

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-288690

(43)Date of publication of application : 04.10.2002

---

(51)Int.Cl. G06T 17/40

G06F 3/00

G06F 3/14

G06F 15/02

G06T 13/00

---

(21)Application number : 2001-088280 (71)Applicant : JINYAMA SHUNICHI

SAITO YUTAKA

(22)Date of filing : 26.03.2001 (72)Inventor : SAITO YUTAKA

---

(54) METHOD AND SYSTEM FOR INFORMATION PROCESSING,  
PORTABLE INFORMATION TERMINAL DEVICE, SERVER SYSTEM, AND  
SOFTWARE FOR INFORMATION PROCESSING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a user interface technology capable of easily overlooking a large number of information, even on a small screen and easily selecting information.

SOLUTION: A plurality of images are displayed, so that each defined face of a solid is formed in a virtual three-dimensional space, and the displayed solid is rotated according to an operation. In this case, a cube and a regular polyhedron or a polygonal column are used as the solid. In the other embodiment, a plurality of images are displayed on a specified geometrical shape defined in the virtual three-dimensional space so as to permute at specified intervals, and the displayed images are positionally moved on the geometrical shape according to

the operation.

---

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 17.05.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3762243

[Date of registration] 20.01.2006

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not

reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The information processing approach characterized by including the processing it is displayed that constitutes each field of the stereo defined in virtual three-dimensions space in two or more images in the information processing approach which displays the information containing an image, and the processing which rotates said stereo currently displayed according to actuation.

[Claim 2] Said stereo is the information processing approach according to claim 1 characterized by being a cube, a regular polyhedron, or a multiple column.

[Claim 3] The information processing approach according to claim 1 or 2 characterized by performing masking processing which starts the range which is equivalent to the configuration of each of said side from said each image, and is assigned to each field.

[Claim 4] The information processing approach of any one publication of three from claim 1 characterized by what is displayed on the location shifted on the

solid outside from the location of each original field which constitutes the stereo for said each field which constitutes said stereo.

[Claim 5] The information processing approach of any one publication of four from claim 1 characterized by maintaining the top and bottom of an image in each solid field by reversing the top and bottom of an image according to angle of rotation of said stereo in said virtual three-dimensions space.

[Claim 6] The information processing approach of any one publication of five from claim 1 characterized by performing the display to which said stereo shakes at least to vertical or horizontal one side.

[Claim 7] The information processing approach of any one publication of six from claim 1 characterized by displaying that a stereo which said stereo moves in the predetermined direction, disappears from a field of view, and changes and is different appears in a field of view when predetermined change actuation is performed.

[Claim 8] The information-processing approach characterized by to include the processing it is displayed that carries out the permutation of two or more images on up to the predetermined geometrical configuration defined in virtual three-dimensions space, and the processing to which a location is moved on said geometrical configuration about each of said image currently displayed according to actuation in the information-processing approach which displays

the information containing an image.

[Claim 9] Said geometrical configuration is the information processing approach according to claim 8 characterized by displaying only said each image which is a circle or an ellipse and is located in the near-side one half of said circle or an ellipse.

[Claim 10] The information processing approach according to claim 8 or 9 characterized by shifting and displaying the location on the shaft which intersects perpendicularly with said circle or ellipse in said virtual three-dimensions space about each image which carries out permutation on said circle or an ellipse.

[Claim 11] The image located in said virtual three-dimensions space most in this side is made applicable to selection. About said image used as the candidate for selection, when the actuation containing either [ at least ] vision or sound reports and predetermined selection actuation is performed about said candidate for selection, that it is a candidate for selection The information processing approach of any one publication of ten from claim 1 characterized by performing predetermined processing beforehand matched with the candidate for selection.

[Claim 12] Said image is the information processing approach of any one publication of 11 from claim 1 characterized by reproducing some contents of inclusion in the work about the work containing either [ at least ] music or an

image when the image of each work becomes a candidate for selection.

[Claim 13] The information processing approach according to claim 12 characterized by displaying the image of each of said work on each field according to the ranking of a hit chart among each field of a multiple column.

[Claim 14] Other images are the information processing approaches of any one publication of 13 from claim 11 characterized by carrying out front flesh-side rotation independently centering on the revolving shaft which passes the image used as said candidate for selection along the image.

[Claim 15] Said table flesh-side rotation is the information processing approach according to claim 14 characterized by being carried out when predetermined actuation is performed.

[Claim 16] The information processing approach according to claim 14 or 15 characterized by carrying out the enlarged display of the image in the case of said table flesh-side rotation.

[Claim 17] The information processing approach of any one publication of 16 from claim 1 characterized by displaying a mutually different image on the table and flesh side of each of said field.

[Claim 18] The information processing approach of any one publication of 17 from claim 1 characterized by displaying that transparency is set up, and the image of a back field is also penetrated and appears according to transparency

for every said field or image.

[Claim 19] The information processing approach according to claim 18 characterized by this side being low and the back setting up more highly said each field or the transparency for every image.

[Claim 20] The information processing approach of any one publication of 19 from claim 1 characterized by displaying the character string as which each image in said virtual three-dimensions space corresponded to for [ of arbitration / a character string or for / said / selection ], and was beforehand determined to the 2-dimensional display screen by which it is indicated by projection.

[Claim 21] The information processing approach of any one publication of 20 from claim 8 characterized by displaying the character string corresponding to said candidate for selection on the location corresponding to each field corresponding to the character string in said virtual three-dimensions space.

[Claim 22] It is the information processing approach of any one publication of 21 from claim 1 characterized by responding to predetermined actuation, making said each side or image exercise and stand it still, accelerating at the time of the shift to a movement condition from a quiescent state, and slowing down at the time of the shift to a quiescent state from a movement condition.

[Claim 23] The information processing approach characterized by displaying the image corresponding to said character string of most this side as the processing



it is displayed that carries out the permutation of two or more character strings with said each character string in the information processing approach which displays the information containing an image on up to the predetermined geometrical configuration defined in virtual three-dimensions space.

[Claim 24] When a client system accesses to a server system, about the program which displays said each image based on said virtual three-dimensions space The processing of the application propriety of the program in the client system, existence, and a version which checks either at least, When it is checked that the latest version applicable to the client system does not exist in said client system among said programs The processing which downloads the latest version of said program applicable to the client system from said server system to said client system, The information processing approach of any one publication of 23 from claim 1 characterized by including the processing which displays said each image based on said virtual three-dimensions space by performing said downloaded program in said client system.

[Claim 25] Or [ displaying said each image as each side of said what kind of stereo as each field based on said what kind of geometrical configuration ], A display size, and which image is assigned to which field and activity about said each side, Using the setting information included even if few, download the web data described by the description language from a server system to a client

system, and they are set to said client system. The information processing approach of any one publication of 24 from claim 1 characterized by displaying said each image based on said setting information described in said web data.

[Claim 26] it be the information processing approach of any one publication of 25 from claim 1 characterize by set to said client system , download said setting information from a server system according to the external pass when the external pass showing the whereabouts besides the web data of said setting information be in said web data , and display said each image based on the setting information .

[Claim 27] Information processing system characterized by rotating said stereo which is made to display that each side of the stereo defined in virtual three-dimensions space in two or more images is constituted in the information processing system which displays the information containing an image, and is displayed according to actuation.

[Claim 28] Said stereo is information processing system according to claim 27 characterized by being a cube, a regular polyhedron, or a multiple column.

[Claim 29] Information processing system characterized by moving a location on said geometrical configuration in the information processing system which displays the information containing an image according to actuation about said each image which is made to display that the permutation of two or more images

is carried out, and is displayed to up to the predetermined geometrical configuration defined in virtual three-dimensions space.

[Claim 30] The image located in said virtual three-dimensions space most in this side is made applicable to selection. About said image used as the candidate for selection, when the actuation containing either [ at least ] vision or sound reports and predetermined selection actuation is performed about said candidate for selection, that it is a candidate for selection Information processing system of any one publication of 29 from claim 27 characterized by performing predetermined processing beforehand matched with the candidate for selection.

[Claim 31] When a client system accesses to a server system, about the program which displays said each image based on said virtual three-dimensions space Either is checked even if there are few application propriety of the program in the client system, existence, and versions. When it is checked that the latest version applicable to the client system does not exist in said client system among said programs The latest version of said program applicable to the client system is downloaded from said server system to said client system. Information processing system of any one publication of 30 from claim 27 characterized by displaying said each image based on said virtual three-dimensions space by performing said downloaded program in said client system.

[Claim 32] Or [ displaying said each image as each side of said what kind of stereo as each field based on said what kind of geometrical configuration ], A display size, and which image is assigned to which field and activity about said each side, Using the setting information included even if few, download the web data described by the description language from a server system to a client system, and they are set to said client system. Information processing system of any one publication of 24 from claim 1 characterized by displaying said each image based on said setting information described in said web data.

[Claim 33] It is the information processing system of any one publication of 32 from claim 27 characterize by set to said client system , download said setting information from a server system according to the external pass when the external pass showing the whereabouts besides the web data of said setting information is in said web data , and display said each image based on the setting information .

[Claim 34] Personal Digital Assistant equipment characterized by rotating said stereo which is made to display that each field of the stereo defined in virtual three-dimensions space in two or more images is constituted from a server system in the Personal Digital Assistant equipment which displays the information containing the image downloaded via a communication network, and is displayed according to actuation.

[Claim 35] The Personal Digital Assistant equipment characterized by to move a location on said geometrical configuration according to actuation about each of said image which is made to display that the permutation of two or more images is carried out, and is displayed from the server system on up to the predetermined geometrical configuration defined in virtual three dimensions space in the Personal Digital Assistant equipment which displays the information containing the image downloaded via a communication network.

[Claim 36] The Personal Digital Assistant equipment according to claim 34 or 35 which makes applicable to selection the image located in said virtual three-dimensions space most in this side, and carries out [ performing the predetermined processing beforehand matched with the candidate for selection, when the actuation containing either / at least / vision or sound reports that it is a candidate for selection and predetermined selection actuation is performed / candidate / for selection / said / in it about said image used as the candidate for selection, and ] as the description.

[Claim 37] So that each side of the stereo defined in virtual three-dimensions space in two or more images may be constituted to the client system which displays the information containing an image Or so that permutation may be carried out to up to the predetermined geometrical configuration defined in virtual three-dimensions space Processing \*\* -- said stereo which is made to

display in one [ at least ] mode inside, and is displayed according to actuation is rotated -- or the processing to which said each image which carries out permutation is moved on said geometrical configuration and \*\* -- the server system characterized by offering the software containing at least one side of the program or data for making at least one side perform inside via a communication network.

[Claim 38] Software for information processing which realizes the Personal Digital Assistant equipment or the server system according to claim 37 of any one publication of 36 by controlling a computer from the information processing approach of any one publication of 26 from claim 1, the information processing system of any one publication of 33 from claim 27, and claim 34.

[Claim 39] Based on the web data with which displaying two or more 2-dimensional images by the Page Description Language was described in the information processing approach which displays the information containing an image So that each side of the stereo defined in virtual three-dimensions space in said two or more images may be constituted Or the processing it is displayed that carries out permutation on up to the predetermined geometrical configuration defined in virtual three-dimensions space, The information processing approach characterized by including the processing to which a location is moved on said geometrical configuration about said each image

currently rotated said stereo currently displayed or displayed according to actuation.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention can overlook more information easily also on a small screen, and relates to the technique of realizing the user interface which can choose the information on arbitration easily.

[0002]

[Description of the Prior Art] From the former, a cellular phone and Personal Digital Assistant equipment called PDA equipped with the electronic notebook function are known using semiconductor technology, such as LSI. Such Personal Digital Assistant equipment is a kind of a client system, and is also called below a "personal digital assistant" or a "terminal." In connection with the spread and technical progress of a digital network which are represented by especially the Internet, specific gravity is moving to a network connection means to connect in networks, such as a telephone, and not only the function as an

electronic notebook but the Internet, and to peruse information about the role of a personal digital assistant in recent years.

[0003] For this reason, the personal digital assistant has accomplished the remarkable functional evolution on condition of network connection. That is, about the cellular-phone terminal equipped with network connection functions, such as the Internet, loading of a joy stick besides [ not only ] the spread accelerating remarkably but a dial carbon button or the pointing device which can specify the right-and-left upper and lower sides is not new, either.

[0004] Furthermore, combining information, such as an image and an alphabetic character, a display screen is constituted free or equipment of the multimedia function which reproduces others, an image, voice, etc. is also known so that loading of browser ability and HTML may see. [ perusal / of an image ] Furthermore, in order to also start various services, such as ticket reservation using such a personal digital assistant, and on-line shopping, and to enable still more advanced processing, operation of various program routine which is looked at by JAVA (trademark) is also proposed.

[0005] By the way, the conventional user interface of the personal digital assistant on condition of network connection applied to the superficial 2-dimensional display in a personal computer (personal computer) etc. correspondingly. In such a 2-dimensional display, when each image of two or



more sheets was displayed side by side two-dimensional, for example, four images were horizontally located in a line, when there are two or more thumbnails (contraction image for samples), such as a goods photograph, for example as alternative, and all did not go into a viewing area, scrolling was used.

[0006] Moreover, it was the technique which the alphabetic character is a hyperlink, the example which performs action of displaying an image; moving to predetermined URL with which selection actuation and action accompanying it, for example, a sound, are sounded by specifying this with a certain pointing device also tends to be known, and these tend to ease the limitation of informational two-dimensional arrangement, and is going to indicate the related information by sequential.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with the above conventional techniques, making a lot of information peruse and choose on a small screen had the problem of being difficult. That is, although the graphical user interface (GUI) was the technique of operating a device without character string inputs, such as a command, easily while making information check visually, especially the above conventional GUI never tends to be used for it legible with the personal digital assistant which has a limit in a screen size, and it was not fully able to pull out the above functions or properties of GUI.

[0008] In addition, although GUI which specifies the thing of arbitration out of two or more thumbnails by which plane configuration was carried out was ideal like [ in the case of perusing a homepage in the Internet connectivity of a personal computer ] when allowances were in a screen size, in a personal digital assistant, the viewing area was very small compared with them, such as a personal computer, and the interface in which efficient actuation is possible was not able to be realized like the personal computer.

[0009] When perusing image information especially, in the small personal digital assistant of a screen, two or more images cannot be shown at once by limit of a viewing area. For this reason, in the former, the interface which clicks the alphabetic character part which is a hyperlink and displays an image was indispensable.

[0010] In this case, although showed the list in an alphabetic character inevitably and performed selection actuation by the click etc. once, the image was displayed, a colander was not obtained after the check of the contents of information if it was at the interface of returning to a list screen once again, but such interfaces were conventionally in use There were also many counts of actuation, and when it was hard to use, there were problems, like it is unclear in which information what does he choose and to look at in such an interface.

[0011] Moreover, although it could be understood from the text used as a

hyperlink in such an interface that the link is carried out to a certain page and image, they were what kind of things and sensuous grasp how much images [ an alphabetic character or ] are in the page of a link place was impossible.

[0012] In order to have avoided such evil of the link from a character string, it was an ideal that the informational contents can be grasped by pre-indicating two or more images by coincidence, but although there was no other way but small to have put [ of the screen ] each image in order extremely for enabling such grasp, since it became difficult to fully check the contents of the image, such technique was not practical.

[0013] Since network connection, such as listening to the music which looks at an image and an image with the increment in the contents of contents (information, such as service) which can be recently used with various personal digital assistants, and carrying out shopping especially, is diversified and it will count upon its development and application further from now on, it was anxious for GUI which can peruse these contents comfortably and can operate them.

[0014] For example, in the purpose of connecting with on-line shopping and choosing Music CD, with the conventional technique, CD name in an alphabetic character will be displayed partly, and CD which is interested in it will be specified. Although it was assumed by the contents of a display in this case that the music CD strange for a user naturally is contained, even if the name and the

singer name were displayed in written form, there was a problem "an image could not be held" in them.

[0015] However, it was obliged to actuation of the limitation top of a screen size being difficult as already explained, therefore being clicking the menu constituted in written form, displaying the jacket photograph of CD on another page, or reproducing a part of representation music to coincidence by the hyperlink set up beforehand to arrange two or more images, such as CD jacket, in the viewing area of a personal digital assistant.

[0016] since [ in this case, ] the actuation which returns to above-mentioned selection actuation and an above-mentioned list repeatedly needed to be repeated in order to see the information on "kana with what kind of \*\*", and some CDs or to hear it -- just for a moment -- every -- smooth "feeling which is tasted one after another by seeing smoothly or hearing it" of actuation was not able to be desired. And the above technical problems of the conventional user interface had become the serious failure of the promotion of use of contents, or sales promotion.

[0017] When are arranged here and information is shown first, what a user asks the contents of presentation for is rough "standard" towards perusal "what kind of information there is" and "how much it to be." Especially when the contents of information are [ image / an image, ] visual (visual element), there was an image

of one sheet, and intuitive grasp is [ direction ] possible in an instant, and it is intelligible positively rather than there is explanation which sticks visually and amounts to many of the lines in an alphabetic character. Moreover, in case multimedia information, such as an image and a sound, is treated, it is very desirable that a whole view of the whole can be sensuously commanded in condition that it can be heard little by little if it is the sound it is visual and a whole view of can be commanded if it is an image.

[0018] as mentioned above -- an informational display and informational grasp - it is few viewing areas and show as much information as possible.

- The contents of information can be checked visually and sensuously about a visual display.

- What it glances at these information or it "can be overlooked for" by little actuation.

- It is that how much it is in coincidence can grasp.

It \*\*\*\*\*.

[0019] Next, although a user progresses to actuation of perusal by assignment and selection of information or an item etc. from the contents grasped as mentioned above this time -- "-- look at -- obtaining --"- "-- see a degree -- obtaining -- " -- "I want to know in more detail" and a series of information use processes of "wanting to see what different" -- setting - glance -- it tries to pass

and Para Para and a book are turned over -- sensing -- coming out -- "-- passing  
-- " -- it can see.

- It can shift to actions, such as detailed information perusal and a purchase application, smoothly in an interested place.

- It is easy actuation and there is few required actuation.

It \*\*\*\*\*.

[0020] This invention is providing with the software for information processing the technique of the user interface which it was proposed in order to solve the trouble of the above conventional techniques, and the purpose's can overlook more information easily also on a small screen, and can choose the information on arbitration easily, i.e., the information processing approach, and a system, Personal Digital Assistant equipment, and a server system list.

[0021] Moreover, other purposes of this invention are offering the technique of the user interface which makes information understanding easy according to various visual effects, and charms a user's attention effectively.

[0022] Moreover, other purposes of this invention are offering the technique of the user interface which also cancels the complicated install actuation by a complicated configuration and a complicated user by suitable reading of the program from a server, and data.

[0023]

[Means for Solving the Problem] It is characterized by including the processing which rotates said stereo currently displayed as the processing displayed that invention of claim 1 constitutes each field of the stereo defined in virtual three-dimensions space in two or more images in the information processing approach which displays the information containing an image according to actuation in order to attain the above-mentioned purpose.

[0024] Invention of claim 27 is what caught invention of claim 1 from the view of an object, and is characterized by rotating said stereo which is made to display that each side of the stereo defined in virtual three-dimensions space in two or more images is constituted, and is displayed according to actuation in the information processing system which displays the information containing an image.

[0025] Invention of claim 34 is characterized by to rotate said stereo which is what caught invention of claims 1 and 27 from the view of Personal Digital Assistant equipment, make display that each field of the stereo defined in virtual three dimensions space in two or more images constitutes in the Personal Digital Assistant equipment which displays the information containing the image downloaded via a communication network from a server system, and is displayed according to actuation.

[0026] Invention of claim 8 is characterized by to include the processing it is

displayed that carries out the permutation of two or more images on up to the predetermined geometrical configuration defined in virtual three-dimensions space, and the processing to which a location is moved on said geometrical configuration about each of said image currently displayed according to actuation in the information-processing approach which displays the information containing an image.

[0027] Invention of claim 29 is what caught invention of claim 8 from the view of an object, and is characterized in the information processing system which displays the information containing an image by to move a location on said geometrical configuration according to actuation about each of said image which is made to display that the permutation of two or more images is carried out, and is displayed to up to the predetermined geometrical configuration defined in virtual three dimensions space.

[0028] Invention of claim 35 is what caught invention of claims 8 and 29 from the view of Personal Digital Assistant equipment. In the Personal Digital Assistant equipment which displays the information containing the image downloaded via a communication network from a server system It is characterized by moving a location on said geometrical configuration according to actuation about said each image which is made to display that the permutation of two or more images is carried out, and is displayed to up to the predetermined geometrical



configuration defined in virtual three-dimensions space.

[0029] The server system of claim 37 so that each side of the stereo defined in virtual three-dimensions space in two or more images may be constituted to the client system which displays the information containing an image Or so that permutation may be carried out to up to the predetermined geometrical configuration defined in virtual three-dimensions space Processing \*\* -- said stereo which is made to display in one [ at least ] mode inside, and is displayed according to actuation is rotated -- or the processing to which said each image which carries out permutation is moved on said geometrical configuration and \*\* -- it is characterized by offering the software containing at least one side of the program or data for making at least one side perform inside via a communication network.

[0030] By carrying out three-dimensions arrangement of the different image for two or more Men of every which constitutes a stereo from these modes, or carrying out three-dimensions arrangement of two or more images on predetermined geometrical configurations, such as a circle and an ellipse, and displaying as projection drawing seen from the predetermined view The interface in which the informational presentation and the actuation according to the depth of a user's interest, such as displaying a lot of information at once, overlooking at once, carrying out a glance, or choosing a desired element out of information

even in the small display screen, are possible is offered. In addition, an animation is contained in the "image" said to this application.

[0031] Invention of claim 2 is characterized by said stereo being a cube, a regular polyhedron, or a multiple column in the information processing approach according to claim 1.

[0032] Invention of claim 28 is what caught invention of claim 2 from the view of an object, and said stereo is characterized by being a cube, a regular polyhedron, or a multiple column in information processing system according to claim 27.

[0033] In these modes, the various display modes according to the orderly appearance and the orderly application are realized by displaying an image on each field of a stereo, a regular polyhedron, or a multiple column, respectively.

[0034] Invention of claim 3 is characterized by performing masking processing which starts the range which is equivalent to the configuration of each of said side from said each image, and is assigned to each field in the information processing approach according to claim 1 or 2.

[0035] In this mode, various display modes, such as various regular polyhedrons, become applicable by carrying out masking processing of the image, or carrying out masking processing of the image according to the field where the original image differs from an aspect ratio according to the field of configurations other

than rectangles, such as forward five square shapes which constitute forward 12 face piece.

[0036] Invention of claim 4 is characterized by what is displayed on the location shifted on the solid outside from the location of each original field which constitutes the stereo for said each field which constitutes said stereo from a claim 1 in the information processing approach of any one publication of three.

[0037] In this mode, each field becomes possible [ charming a user's attention ] from the location of an original stereo according to the visual effect which was rich in change which has floated in the air.

[0038] Invention of claim 5 is characterized by maintaining the top and bottom of an image in each solid field by setting to the information processing approach of any one publication of four, and reversing the top and bottom of an image according to angle of rotation of said stereo in said virtual three-dimensions space from claim 1.

[0039] In this mode, since the top and bottom of the image of each side are maintained irrespective of solid angle of rotation, informational perusal becomes easy.

[0040] Invention of claim 6 is characterized by performing the display to which said stereo shakes from claim 1 at least to vertical or horizontal one side in the information processing approach of any one publication of five.

[0041] while a stereo rotates in this mode -- lightly -- \*\* -- it moves up and down delicately or the visual effect which was rich in change which moves in connection with it enables it to charm a user's attention.

[0042] Invention of claim 7 is characterized by displaying that a stereo which said stereo moves in the predetermined direction, disappears from a field of view, and changes and is different appears in a field of view, when predetermined change actuation is performed in the information processing approach of any one publication of six from claim 1.

[0043] In this mode, according to the visual effect which a stereo shifts to width or length according to actuation, and switches to the following stereo, while making a solid change rate recognize clearly to a user, cautions can be charmed effectively.

[0044] Invention of claim 9 is characterized by said geometrical configuration displaying only said each image which is a circle or an ellipse and is located in the near-side one half of said circle or an ellipse in the information processing approach according to claim 8.

[0045] In this mode, by displaying only the thing of a near side among each image arranged in the shape of a circle, appearance is arranged and the contents of information become intelligible.

[0046] Invention of claim 10 is characterized by shifting and displaying the

location on the shaft which intersects perpendicularly with said circle or ellipse in said virtual three-dimensions space about each image which carries out permutation on said circle or an ellipse in the information processing approach according to claim 8 or 9.

[0047] By changing the Y coordinate which defines the upper and lower sides of each image arranged, the location, shape of for example, a circle, on the shaft which intersects perpendicularly with a circle or an ellipse, in this mode for every image, the visual effect which was rich in change which each field rotates with a motion to which a wave surges is realized, and it becomes possible to charm a user's attention.

[0048] Invention of claim 11 is set from claim 1 to the information processing approach of any one publication of ten. The image located in said virtual three-dimensions space most in this side is made applicable to selection. When the actuation containing either [ at least ] vision or sound reports that it is a candidate for selection and predetermined selection actuation is performed [ candidate / for selection / said ] in it about said image used as the candidate for selection, it is characterized by performing predetermined processing beforehand matched with the candidate for selection.

[0049] Invention of claim 30 is what caught invention of claim 11 from the view of an object. In the information processing system of any one publication of 29 from

claim 27 The image located in said virtual three-dimensions space most in this side is made applicable to selection. When the actuation containing either [ at least ] vision or sound reports that it is a candidate for selection and predetermined selection actuation is performed [ candidate / for selection / said ] in it about said image used as the candidate for selection, it is characterized by performing predetermined processing beforehand matched with the candidate for selection.

[0050] Invention of claim 36 is what caught invention of claims 11 and 30 from the view of Personal Digital Assistant equipment. In Personal Digital Assistant equipment according to claim 34 or 35, the image located in said virtual three-dimensions space most in this side is made applicable to selection. When the actuation containing either [ at least ] vision or sound reports that it is a candidate for selection and predetermined selection actuation is performed [ candidate / for selection / said ] in it about said image used as the candidate for selection, it is characterized by performing predetermined processing beforehand matched with the candidate for selection.

[0051] Since processing of a detail display etc. will be performed by predetermined selection actuation, such as button grabbing, if actuation of a visual effect and a sound, such as shining, sounding shows that it is a candidate for selection and it gets interested in these modes about the image of each Men

currently displayed most on this side at the time, it becomes possible to perform informational selection and perusal easily by the minimum actuation trouble.

[0052] Invention of claim 12 is characterized by reproducing some contents of inclusion in the work, when the image of each work becomes a candidate for selection from claim 1 in the information processing approach of any one publication of 11 about the work with which said image contains either [ at least ] music or an image.

[0053] Since it can try listening the contents of inclusion to things that carried out two or more three dimensional displays of the images, such as a jacket photograph, and came by this mode to the front about works, such as albums, such as musical CD, a video CD, and MD, a single, and a video tape and DVD of a movie, the promotion (sales promotion) and electronic commerce of an effective work become possible.

[0054] Invention of claim 13 is characterized by displaying the image of each of said work on each field according to the ranking of a hit chart among each field of a multiple column in the information processing approach according to claim 12.

[0055] In this mode, since image perusal and an audition of the work according to the ranking of a hit chart become easy, the sales promotion effectiveness that a hit chart is totaled, such as CD single, is expectable.

[0056] Invention of claim 14 is characterized by other images carrying out independently front flesh-side rotation of the image which serves as said candidate for selection from claim 11 in the information processing approach of any one publication of 13 a core [ the revolving shaft which passes along the image ].

[0057] In this mode, only Men of most this side becomes possible [ charming a user's attention ] according to the visual effect which was rich in change which carries out table flesh-side rotation.

[0058] Invention of claim 15 is characterized by performing said table flesh-side rotation, when predetermined actuation is performed in the information processing approach according to claim 14.

[0059] In this mode, since front flesh-side rotation is carried out when predetermined actuation is carried out, the smooth information perusal according to a user's intention and interest becomes easy.

[0060] Invention of claim 16 is characterized by carrying out the enlarged display of the image in the case of said table flesh-side rotation in the information processing approach according to claim 14 or 15.

[0061] In this mode, since the enlarged display of that field is carried out in the case of front flesh-side rotation, it becomes possible to charm a user's interest effectively by the display which was rich in change called an enlarged display



while it becomes easy to grasp carrying out front flesh-side rotation and it carries out front flesh-side rotation.

[0062] Invention of claim 17 is characterized by displaying an image which is mutually different on the table and flesh side of each of said field in the information processing approach of any one publication of 16 from claim 1.

[0063] In this mode, it becomes possible by displaying a separate image on the table and flesh side of each side to charm a user's interest effectively by the display which the amount of information which can be displayed increased and was rich in change. In addition, the display of a table and a flesh side is good even about some Men instead of all Men, such as a stereo.

[0064] Invention of claim 18 sets up transparency for every said field or image in the information processing approach of any one publication of 17 from claim 1, and is characterized by displaying that the image of Men in behind is also penetrated and appears according to transparency.

[0065] In this mode, by penetrating and showing the image of Men in behind according to the transparency set up for every field, the amount of information which can be displayed increases and it becomes possible to charm a user's interest effectively by the display which was rich in change. That is, since it can check as a standard what kind of image is assigned to each solid side by a fine sight not only improving, but being able to display a translucent stereo etc. by

setup of transparency, and the background of the stereo which originally does not appear being transparent and being visible, informational perusal and actuation become still easier.

[0066] Invention of claim 19 is characterized by this side being low and the back setting up more highly said each field or the transparency for every image in the information processing approach according to claim 18.

[0067] In this mode, clearly, this side can be shown slightly, and it can make a back image legible while it emphasizes a cubic effect.

[0068] Invention of claim 20 is characterized by displaying the character string which corresponded to for [ of arbitration / a character string or for / said / selection ], and was beforehand set to the 2-dimensional display screen where a projection indication of each image in said virtual three-dimensions space is given in the information processing approach of any one publication of 19 from claim 1.

[0069] In this mode, an informational understanding and processing become easy by displaying supplementary information and detail explanation about the character string of arbitration, for example, the image of the whole display screen or each solid field, on the display screen where each image is displayed as projection drawing.

[0070] Invention of claim 21 is characterized by displaying the character string

corresponding to said candidate for selection on the location corresponding to each field corresponding to the character string in said virtual three-dimensions space in the information processing approach of any one publication of 20 from claim 8.

[0071] the character string corresponding to each field in this mode -- some of each sides -- since it is displayed that it floats upwards and rotates synchronizing with each side, it becomes to a user appealable effectively about a caption, supplementary information, etc. for every field.

[0072] Invention of claim 22 responds to predetermined actuation in the information processing approach of any one publication of 21, and makes said each field or image exercise and stand it still from claim 1, and it is characterized by accelerating at the time of the shift to a movement condition from a quiescent state, and slowing down at the time of the shift to a quiescent state from a movement condition.

[0073] In this mode, since shift with a quiescent state and a movement condition is performed smoothly, a motion becomes natural and a pile advantage is acquired for a user's eyes by the fatigue.

[0074] Invention of claim 23 is characterized by displaying the image corresponding to said character string of most this side as the processing it is displayed that carries out the permutation of two or more character strings on up

to the predetermined geometrical configuration defined in virtual three-dimensions space with said each character string in the information processing approach which displays the information containing an image.

[0075] In this mode, since the image according to a front character string is displayed, a display will be brief and the interface suitable for the information field suitable for character representation is offered.

[0076] Invention of claim 24 is set from claim 1 to the information processing approach of any one publication of 23. When a client system accesses to a server system, about the program which displays said each image based on said virtual three-dimensions space The processing of the application propriety of the program in the client system, existence, and a version which checks either at least, When it is checked that the latest version applicable to the client system does not exist in said client system among said programs The processing which downloads the latest version of said program applicable to the client system from said server system to said client system, By performing said downloaded program in said client system, it is characterized by including the processing which displays said each image based on said virtual three-dimensions space.

[0077] Invention of claim 31 is what caught invention of claim 24 from the view of an object. In the information processing system of any one publication of 30 from claim 27 When a client system accesses to a server system, about the program

which displays said each image based on said virtual three-dimensions space

Either is checked even if there are few application propriety of the program in the client system, existence, and versions. When it is checked that the latest version applicable to the client system does not exist in said client system among said programs The latest version of said program applicable to the client system is downloaded from said server system to said client system. By performing said downloaded program in said client system, it is characterized by displaying said each image based on said virtual three-dimensions space.

[0078] In these modes, it becomes realizable without the complicated install operating procedure by the user about version up of a new display mode functional addition etc. by downloading programs, such as JAVA which realizes the interface of this invention, from a server to a client system.

[0079] Invention of claim 25 is set from claim 1 to the information processing approach of any one publication of 24. Or [ displaying said each image as each side of said what kind of stereo as each field based on said what kind of geometrical configuration ], A display size, and which image is assigned to which field and activity about said each side, Using the setting information included even if few, download the web data described by the description language from a server system to a client system, and they are set to said client system. It is characterized by displaying said each image based on said setting information

described in said web data.

[0080] Invention of claim 32 is what caught invention of claim 25 from the view of an object. Or [ displaying said each image as each field of said what kind of stereo in the information processing approach of any one publication of 24 as each field based on said what kind of geometrical configuration from claim 1 ], A display size, and which image is assigned to which field and activity about said each side, Using the setting information included even if few, download the web data described by the description language from a server system to a client system, and they are set to said client system. It is characterized by displaying said each image based on said setting information described in said web data.

[0081] In these modes, since setting information is web data and one, in one process, both are read and can do it, and there is an advantage which can simplify a system configuration and procedure.

[0082] invention of claim 26 be set from claim 1 to said client system in the information processing approach of any one publication of 25 , when the external pass showing the whereabouts besides the web data of said setting information be in said web data , it download said setting information from a server system according to the external pass , and it be characterize by to display each of said image based on the setting information .

[0083] Claim 33 is what caught invention of claim 26 from the view of an object.

In the information processing system of any one publication of 32 from claim 27 Set to said client system, and when the external pass showing the whereabouts besides the web data of said setting information is in said web data, according to the external pass, said setting information is downloaded from a server. It is characterized by displaying said each image based on the setting information.

[0084] In this mode, by treating the setting information on web data and another object, a web page or a three dimensional display is switched, or the processing at the time of carrying out re-reading (reloading) is quickened.

[0085] The software for information processing of claim 38 is what caught invention of claims 1-37 from the view of the software of a computer, and is characterized by realizing the Personal Digital Assistant equipment or the server system according to claim 37 of any one publication of 36 by controlling a computer from the information processing system of any one publication of 33 from the information processing approach of any one publication of 26 from claim 1, and claim 27, and claim 34.

[0086] In the information processing approach which displays the information in which invention of claim 39 contains an image So that each side of the stereo defined in virtual three-dimensions space in said two or more images may be constituted based on the web data with which displaying two or more 2-dimensional images by the Page Description Language was described Or it is

characterized by including the processing it is displayed that carries out permutation on up to the predetermined geometrical configuration defined in virtual three-dimensions space, and the processing to which a location is moved on said geometrical configuration about said each image currently rotated said stereo currently displayed or displayed according to actuation.

[0087] In this mode, a three-dimensional display can be realized easily, without applying the complicated time and effort by which a website owner changes the existing web data created by the conventional description languages, such as HTML, since a three-dimensional display is performed based on the web data for the conventional 2-dimensional display.

[0088]

[Embodiment of the Invention] Next, the operation gestalt (it is called "this operation gestalt" below) of this invention is concretely explained with reference to a drawing. In addition, although this operation gestalt utilizes that physical resource and is realized by controlling computers, such as Personal Digital Assistant equipment and a web server, by the inclusion program, a server program, etc., the implementation mode of the hardware in this case or software is that of various idea \*\*\*\*, and, below, uses the virtual circuit block corresponding to each function.

[0089] [1. outline] This operation gestalt is information processing system (it is



also called "this system" below) which contains a server system (it is called a "server" below) and client systems (it is called below a "terminal" or a "personal digital assistant"), such as a cellular-phone terminal with an Internet connectivity function, and a personal computer, in networks (it is also called an external network), such as the Internet and a cellular-phone network. Especially, with this operation gestalt, as shown in the conceptual diagram of drawing 1 , the user interface (it is called this interface) which displays that it is located in virtual three-dimensions space by the information which contains an image at a terminal is realized by downloading data, such as a program and an image file, from the database of a server via an external network.

[0090] Especially the display mode in this operation gestalt is divided roughly into two, and one of them rotates said stereo which displays that each side of the stereo defined in virtual three-dimensions space in two or more images is constituted, and is displayed according to actuation. In this case, as a stereo, a cube, a regular polyhedron, or a multiple column is used.

[0091] Another mode moves a location on said geometrical configuration according to actuation about said each image which displays that the permutation of two or more images is carried out at intervals of predetermined, and is displayed to up to the predetermined geometrical configuration defined in virtual three-dimensions space.

[0092] That is, the points for considering as the interface which can perform presentation and actuation of the information according to the depth of a user's interest, such as choosing out of from while [ the ] the glance which can be overlooked at once is made, are improvement in the visual visibility by the informational method of presentation, and improvement in operability, and in order to perform them in the limited screen area, they need to increase conventionally the amount of information which a user can be shown at once within a viewing area.

[0093] On the other hand, this interface is indicating two or more images by coincidence by three-dimensions arrangement, and enables perusal of various data ( drawing 1 ). That is, it considers as a "field", and stereos, such as a "cube", a "polyhedron", and a "multiple column", are formed into a three-dimensions coordinate, and an image is arranged and expressed as this operation gestalt. In addition, three-dimensions processing is explained in detail later.

[0094] Moreover, a view is set up and it expresses as this operation gestalt in the state of projection drawing so that it may turn out that there are some fields (information). For example, if a cube is formed by making an image into a field like drawing 2 although it did not go into the small viewing area of a personal digital assistant in the conventional two-dimensional arrangement when there are four images which it is going to display, four fields can be stored into a

viewing area. In this case, in the state of drawing 2 , only Men of a near side can mainly peruse two or more fields, i.e., image information, one after another because "it is not visible" rotates this by user actuation. And predetermined devices (it is called an assignment device), such as a carbon button of the body of a personal digital assistant, perform rotational actuation.

[0095] Moreover, the image located in virtual three-dimensions space most in this side is made applicable to selection, and about said image used as the candidate for selection, when the actuation containing either [ at least ] vision or sound reports that it is a candidate for selection and predetermined selection actuation is performed about the candidate for selection, the example performed in the predetermined processing beforehand matched with the candidate for selection is also considered.

[0096] Namely, generally, put a mouse pointer on GUI components, such as a carbon button on a display screen, and it is called "rollover" to consider as a selectable condition, and shine a carbon button or a sound is sounded with a personal computer. Although the supplemental action of making a user present the guideline of information, such as a character string linked to the carbon button, etc. is performed at the same time it carries out the information of a carbon button being active In this interface, the supplemental action of sounding a sound with making "applicable to selection" the field currently displayed most

on this side at the time of rotation, and considering as a "rollover" condition, while perusing the image one after another, reproducing animation is performed.

[0097] Moreover, by performing pushing the predetermined actuation equivalent to "a click" as used in the field of a mouse, for example, the selection carbon button of a personal digital assistant, and the carbon button applicable to it, if a user gets interested in the process etc., the image currently displayed most on this side is chosen, and it can shift easily [ action of displaying a detail ]. When action, like a sound will sound automatically about an image if it comes to the front is performed or this is clicked, it is that a front thing is always chosen.

[0098] Furthermore, when the image of each work becomes a candidate for selection about the work with which said image contains either [ at least ] music or an image, some contents of inclusion in the work may be made to be reproduced. For example, with this interface, two or more images, such as CD jacket, can be displayed by making CD jacket into a field and making it three dimensional displays, such as a "cube", the case in the purpose of connecting with on-line shopping and choosing Music CD. Moreover, CD jacket can be seen one after another by rotating. When an image comes for coincidence to a forefront side, it makes it try by playing music by voice files which it was matched with the image and downloaded beforehand, such as WAVE and MP3, streaming distribution of real time, etc. to listen a part of the representation music.

[0099] thus, the thing to rotate -- CD jacket etc. -- being visual (visual element) -- trying listening one after another -- possible -- becoming -- a few -- every -- "-- tasting" -- it can be heard that it carries out. Moreover, it is also possible to display the comment in a text etc. on coincidence. Furthermore, if there are interested some, the shift to action, such as performing download, goods purchase, and the display of a detail screen by selection actuation (click etc.), can also be performed smoothly.

[0100] Since such a three-dimensions-display mode can overlook some information on the whole compared with the display of each image like before, although compared, it tends to grasp physical relationship. Thus, CD information can be perused by little [ that it is more nearly visual and ] actuation.

[0101] Moreover, in case information is shown, the example which changes the configuration of an interface, can increase a field further, and can also increase not the 4th page but the amount of information which can be grasped at once, for example, displays the image of each of said work on each field according to the ranking of a hit chart among each field of a multiple column is also considered. for example, the thing for which a stereo is constituted from ten-sided prisms (10th page), the multiple column of the 1 to 10th place of a hit chart and the multiple column of the 11-20th place are prepared, a multiple column is changed and ten music is rotated in rotation actuation -- the following ten music -- \*\* -- 20

music can be listened to one after another. such a three-dimensions-display mode -- a screen -- 20 sheets -- preparing -- the former -- like -- every one sheet -- "-- opening -- closing -- " -- it changes -- when compared, it is intelligible and efficient.

[0102] [Mode of 2. three-dimensions-display] Next, the following examples can be considered as a mode of a concrete three-dimensions-display.

[2-1. cube] Drawing 2 is the image Fig. of the interface which can see the image of four sheets one after another by making four images into the "field" of a cubical side face, and rotating them. Although the image of four sheets used as a side face is assigned to the cubical side face 1, i.e., a field, - a field 4 (assignment) and is carried out in this example as shown in the development view of drawing 3 , an image is assignable also to an up-and-down field (a field 5, field 6). In addition, although approaches of operation, such as rotation to assignment, the size, and every direction of an image, etc. are set up for predetermined "setting information", this point is explained in detail later.

[0103] And the image assigned in this way forms a cube centering on a zero 0 as drawing 4 (perspective view) and drawing 5 (top view seen from the top), respectively. For example, a field 1 sets the value of width-of-face /2 of the image used as a field as Z value, sets the core as Zero 0 as drawing 6 (front view), and calculates and arranges each value similarly about other fields.

[0104] Moreover, other Men may do independently front flesh-side rotation of the field used as the candidate for selection a core [ the revolving shaft passing through the field ]. That is, as drawing 7 , to the image of most this side, a shaft can be established and two information on a table and a flesh side can also be shown focusing on it by substituting an image for a field, 180 degrees or when it makes it rotate 360 degrees and an image rotates 90 degrees or more to coincidence. It may be made to rotate aslant like drawing 8 centering on the shaft passing through the top-most vertices where a cube counters, corresponding to how to take a shaft, or the enlarged display of the field may be carried out in the case of [ at the time of front flesh-side rotation ] ( drawing 9 ).

[0105] since it will be an ideal that perusal which carry out "to have take in its hand and to check a table and a flesh side" be attain, and there be a "pleasure" also in the process of the actuation [ itself ] in this kind of perusal activity when it consider, for example as the interface of on-line shopping, such as CD jacket, and a T-shirt, books, if it do in this way, the information presentation accompanied by the visual effect which be rich in such change be very effective in sales promotion etc.

[0106] Although it is free about to what kind of case front flesh-side rotation is performed, for example like rotation of a cube, front flesh-side rotation of the image of a forefront side is carried out by predetermined actuation with an

assignment device or other carbon buttons, and also with rotation of the cube by the user, the image to which it came to the front can be rotated automatically, and a table and a flesh side can also be shown.

[0107] [2-2. multiple column] Drawing 10 and drawing 11 are the image Figs. of the interface which can see the image of ten sheets one after another by forming ten-sided prisms by making ten images into a field, and rotating a longitudinal direction again. Although this drawing is ten-sided prisms, it fluctuates the number of fields and can also use it as other multiple columns. In addition, assignment of assignment of an image, the number of fields (= what prism is it made?), size, an approach [ in every direction ] of operation, etc. is performed by the "configuration file" mentioned later.

[0108] And the image assigned in this way is arranged as drawing 12 (top view seen from the top), and drawing 13 (front view), respectively, and a multiple column is formed centering on a zero 0. In addition, what is necessary is just to apply suitably various kinds of well-known techniques known in each field, such as mathematics, such as Archimedes's approach, about how to calculate each coordinate values, such as XZ value of each side and top-most vertices, or the projection processing to a 2-dimensional flat surface. For example, by Archimedes's approach, when a regular polygon is expressed with a radian and sets to  $\theta$  ( $= \pi/n$ ) one half of the include angles which connect a core for  $n$  to



the side, i.e., the number of angles, and two adjoining top-most vertices, the length of one side of a circumscribed polygon is set to  $2r \tan \theta$ . However, the technique of actually performing three-dimensions processing is free, and can adopt other count principles about the coordinate of a point etc. freely.

[0109] Drawing 14 is establishing the shaft passing through the field of the image which is this side as well as drawing 7, rotating the field focusing on this, and changing an image, and is the example which displayed the background, i.e., the back, side of clothes. Moreover, drawing 15 is an example which constitutes a multiple column focusing on the X-axis, and a lengthwise direction is made to rotate.

[0110] [Arrangement of a up to [ a 2-3. predetermined geometrical configuration ]] It is also possible to arrange so that the permutation of the image may be carried out to up to the geometrical configuration of the request of those other than a polyhedron, and the example which arranges a field on a circle as the example is shown. That is, drawing 16 is rotating 16 images arranged in the shape of a circle along a longitudinal direction, i.e., XZ flat surface, and is the image Fig. of the interface which can see the image of 16 sheets one after another.

[0111] In addition, although this drawing is constituted from an image of 16, of course, the number of images can also be fluctuated. Moreover, although an

axis of rotation is a Y-axis in drawing 16 , it can be made "vertical rotation arrangement" like drawing 15 of a multiple column by making the X-axis the circle arrangement used as a revolving shaft. In addition, a setup of the actuation according to actuation of the allotment (it is called assignment) to the field of an image, a number, size, and an assignment device etc. is performed for the below-mentioned setting information.

[0112] In arrangement like drawing 16 , as show in drawing 17 ( top view saw from the top ) , and drawing 18 ( front view ) as a principle Fig. , it ask for the include angle which divided the circle into 16 on the occasion of arrangement of an image when the number of images be 16 , and ask for each intersection P whose line extended along with each include angle from Zero O be the point of cross a circle , and the core of a screen be arrange on Intersection P . In that case, it arranges so that Y value may be parallel to 0 and an image may always be parallel to the X-axis.

[0113] Moreover, this side is low and the back may set up the transparency for every field more highly. For example, although nine steps of intersections exist from the maximum (most this side) of Z value along with the Z-axis to the minimum value (very back) of Z value in the example of drawing 17 By the transparency of Men of the maximum of Z value setting the transparency of Men of the minimum value of Z value as 0 (it not being transparent) to about 80%,

and making the transparency of each arranged image into nine steps among 0 to 80% here Clearly, this side can be shown slightly, and can emphasize a cubic effect, and can make a back image legible.

[0114] In addition, appearance is arranged, an intelligible case also has the direction where Z value displayed only the image with which only the thing of - (minus) exists in a display, i.e., the semicircle part of a near side, and it can specify such for the below-mentioned setting information. In this case, in case each side is displayed based on the circle or ellipse which is a geometrical configuration, only each image located in the near-side one half of that circle or an ellipse is displayed.

[0115] Moreover, drawing 19 is the example which presented two information on a table and a flesh side like drawing 7 and drawing 14 by substituting an image only for the image of most this side centering on Intersection P 180 degrees or when it makes it rotate 360 degrees and an image rotates 90 degrees or more to coincidence.

[0116] [Polyhedron] besides 2-4. Next, drawing 20 is rotating forward 12 face piece length and horizontally, and is the image Fig. of the interface which can see the image of 12 sheets one after another. Moreover, drawing 21 is the development view of forward 12 face piece. Here, when each field which constitutes a stereo is not a rectangle, masking processing which starts the

range which is equivalent to the configuration of each side from said each image, and is assigned to each field is performed.

[0117] That is, although the number of 1-12 expresses each field which constitutes forward 12 face piece in drawing 21 , the image assigned to each number for the below-mentioned setting information constitutes forward 12 face piece from the direction of top and bottom shown by the arrow head in five square shapes each centering on the zero O shown in drawing 20 , after performing masking processing as shown in drawing 22 and drawing 23 in each image. In addition, the size of forward 12 face piece determined for setting information determines the size of a regular pentagon automatically.

[0118] Moreover, on the occasion of masking processing, it distinguishes first whether the assigned image is longwise or oblong. Under the present circumstances, in the case of beside vertical  $>$ , in the case of longwise and beside vertical  $<$ , the die length of the side of an image can judge it as a square in the case of an oblong and beside vertical  $=$ .

[0119] When an image is oblong, as shown in drawing 22 , resizing processing of the image is carried out so that the "height" of an image may become the same as die-length W of a line which connects two top-most vertices where forward five square shapes do not adjoin first. Similarly, when an image is longwise, as shown in drawing 23 , resizing processing of the image is carried

out so that "width of face" of an image may become the same as the value of W.

[0120] That is, in this masking processing, when the core of a regular pentagon and the core of an image are doubled and piled up based on the image by which resizing processing was carried out as shown in drawing 22 and drawing 23 , only the common range of the image by which resizing processing was carried out with the regular pentagon (shadow area) is visualized, and other parts are made into invisibility.

[0121] Moreover, graphic operation for "always maintaining the top and bottom of an image", when this says as an interface, "It is hard to see", although the image mapped by each [ which is usually shown in drawing 21 (development view) in figures 7-12 when a lengthwise direction is made to rotate forward 12 face piece ] field considering the direction of an arrow head as a top, respectively becomes reverse [ top and bottom ] and it is displayed is performed, and this can be avoided. In each solid side, the top and bottom of an image are maintainable by specifically reversing the top and bottom of the image which becomes vertical reverse according to angle of rotation of the stereo in virtual three-dimensions space, and returning to an erect image.

[0122] [2-5. and others] It is also possible to display that the permutation of two or more character strings is carried out at intervals of predetermined, and to display the image corresponding to said character string of most this side with

said each character string again on up to the predetermined geometrical configuration defined in virtual three-dimensions space. For example, drawing 24 performs actuation of making a lengthwise direction rotating the alphabetic character by which three-dimensions arrangement was carried out like drawing 25 mentioned later, and is an interface which displays the image (visual) relevant to the text to which it came to the front in that case. It is the example which applied arrangement of the shape of a multiple column which was illustrated to drawing 15 to the alphabetic character, and when this rotates an alphabetic character instead of an image and the alphabetic character is rotated, it is a thing relevant to coincidence shown a visual \*\* table one after another.

[0123] [3. configuration] Next, this structure of a system which realizes the above displays is shown in drawing 26 . That is, drawing 26 is the example of a configuration of the environment where this interface and this interface work, and elements other than the external network N are the configurations within a terminal. In addition, there is a server equipped with DB (database) which is not illustrated as a connection place via Network N.

[0124] The personal digital assistant with which this interface works here Others [ function /, for example, functions, such as sending and receiving of a telephone, and an address book, / the function of a common personal digital assistant ], The wireless interface which processes connection with the pointing devices (pointer

device) 22, such as the display devices 21, such as an LCD screen, a revolving dial, and a joy stick, and a cellular-phone network, the TCP/IP connection with the Internet, etc. (I/F) Although it has the medium equipped device 28, external storage, etc., such as memory, such as the sound devices 24, such as 23, and CPU11, DSP, and RAM26, ROM27, and a card slot, it can specifically change suitably.

[0125] And the program (software) P downloaded from a server can realize this interface, and Program P realizes the function of following each part by controlling CPU11 and other components.

[0126] That is, the data communication section P1 is a part which communicates with the network N of the terminal exteriors, such as a cellular-phone network and the Internet, through the wireless interface (I/F) 23. The setting data reading section P2 is a part which reads the below-mentioned setting information (it is also called setting data) from the data communication section P1, and the functional setting section P3 is a part which performs a functional setup about the three-dimension processing in a terminal based on said setting information.

[0127] Moreover, the internal script program execution section P4 is a part which performs the script and program about a display, three-dimension processing, etc. of a web page based on said functional setup. Moreover, the image data reading section P5, the alphabetic data reading section P6, and the voice data

reading section P7 are the image which expresses as a terminal or is reproduced, respectively, an alphabetic character, and a part which reads audio data through the data communication section P1.

[0128] Moreover, the actuation control section P8 is a part which reads the contents of actuation by the user and is passed to the internal script program execution section P4 from the actuation switch of the terminal of the pointer device 22. Moreover, the three-dimension processing sections P9 and P10 are parts which perform processing about three-dimensional displays, such as projection to a two-dimensional flat surface, based on control by the internal script program execution section P4 according to the contents of a functional setup or actuation about the image and alphabetic character which are passed from the image data reading section P5 and the alphabetic data reading section P6, respectively.

[0129] Moreover, the image character composition section P11 is a part which compounds the display image generated by the three-dimension processing sections P9 and P10, respectively, and is displayed on the display devices 21, such as a liquid crystal display panel and an organic electroluminescence (electro-luminescence) display panel. Moreover, the sound-source playback section P12 is a part which reproduces the sound source of each formats, such as WAVE, MP3, MIDI, etc. which are passed from the voice data reading section



P7, by controlling the sound devices 24, such as DSP and amplifier.

[0130] In addition, this invention can be grasped also as record media, such as a flash memory which recorded the above programs P, and CD-ROM.

[0131] The above programs P are constituted and developed by development language and an authoring tool with the compatibility of playback with a general browser including JAVA or Shockwave, and it is typically placed on a network, and the browser and OS which work with a personal digital assistant (client) may use this for read in and the program which realizes a part of this interface and its function to a browser, OS, etc. although it is made to work if needed, incorporating.

[0132] Here, although Program P collaborates with the inclusion program which was contained by ROM on chip, memory (RAM), the additional storage device (memory card), etc., and unified OS (operating system) and browser ability and OS, and browser ability in a personal digital assistant including the setting information on the above-mentioned program P and the after-mentioned, a concrete mounting mode can be changed suitably. [ the software needed for operation of this interface ] For example, independent actuation is also possible by carrying OS function needed for this interface at actuation of a personal digital assistant, and browser ability.

[0133] Moreover, external application program routine etc. is used various data,

such as web data, such as an image, an image, voice, a text, and HTML, and if needed. Moreover, web data, such as a program of this interface, data, such as an image, an image, and voice, and HTML, are offered from an external network, an external database, and an external server.

[0134] In addition, although this interface aims at improvement in the operability in a field with few personal digital assistants, and visibility, if required operation conditions, such as a personal computer and household electric appliances, are fulfilled, of course, it can also be used with other devices.

[0135] [Dynamic download of 4. program] Each above display modes can be changed suitably, or can be combined and used again, and especially the program that corresponds for every mode, using JAVA etc. as a desirable mode can also be downloaded from a server to a terminal to dynamic (dynamic).

[0136] Namely, when the new program routine which realizes a mode further besides three-dimension arrangement of each above-mentioned mode is added by the version up activity, A user is not made to pay the actuation which substitutes a program for the newest thing to each of terminals which works an interface. The newest interface function can have [ no complicated actuation by the user ] always be used by a terminal's accessing the server on a network, and reading the program for this interface on a server into memory, and working it, whenever it is required.

[0137] As an example, first, when a terminal accesses to a server, even if there are few application propriety of the program in the terminal, existence, and versions about the program which displays said each image based on said virtual three-dimensions space, either is checked. When it is checked that the latest version applicable to the terminal does not exist in a terminal among programs, the latest version of a program applicable to the terminal is downloaded from a server to a terminal.

[0138] By performing said downloaded program in said terminal, said each image based on said virtual three-dimensions space is displayed.

[0139] [5. setting information] Said program displays again using the setting information which sets up the concrete display mode of each image. Here, setting information is information which contains whether said each image is displayed as each side of said what kind of stereo as each field based on said what kind of geometrical configuration, a display size, and which image is assigned to which field and the activity about said each side at least.

[0140] Although various modes which offer such setting information to a terminal are considered, also in order to maintain various external networks and transposition as an example, what can be indicated with the format of description languages, such as the existing HTML, indicates assignment of an image, voice, and an alphabetic character etc. in web data, such as an HTML file, and it is

possible about assignment original with this interface, such as solid selection, to describe this with the specification method of additions, such as an extended tag.

[0141] Moreover, as shown in drawing 27 , when the web data described by the description language are downloaded from a server to a terminal and setting information is in web data for example, in a terminal, said each image is displayed based on the setting information described in said web data. Moreover, when the external pass showing the whereabouts besides the web data of setting information is in web data, in a terminal, the external setting information file which includes said setting information according to the external pass is downloaded from a predetermined server, and said each image is displayed based on the setting information.

[0142] As an information item stored as setting information, the following can be illustrated as shown in drawing 28 . For example, classification, such as a cube, a multiple column, circle-like arrangement, and a polyhedron, is mentioned as a gestalt of (1) solidification as the fundamental items about a display mode, i.e., functional setting items, such as a stereo. Moreover, classification, such as length and width, is mentioned as the method of (2) arrangement.

[0143] Moreover, classification, such as horizontal rotation, a cube change, expansion processing, and a caption display, is mentioned as actuation corresponding to actuation of "<-" by (3) pointing devices, "->" directions, etc.

Moreover, classification, such as vertical rotation, a cube change, expansion processing, and a caption display, is mentioned as actuation corresponding to actuation of "" by (4) pointing devices, "" directions, etc. Moreover, in addition to this, the magnitude of the (5) rotation approach and (6) stereos, the aspect ratio of a field, (7) alphabetic-character configuration method, (8), others, etc. can be considered.

[0144] Moreover, the following can be considered as the additional item about an assignment, the candidate for selection, etc., i.e., the data setting item, of an image. For example, in (9) data assignment, a display image, audio pass, the URL address, etc. a file name, etc. are specified as information on the assignment of which image to display for every field. Moreover, classification which sounds a sound, such as a caption display by which an image moves, and the contents of those are specified as action at the time of (10) rollovers. Here, a "rollover" is in the condition that generally point out the condition that cursor lapped on the carbon button, and Men is located in the forefront side of a polyhedron in this interface.

[0145] Moreover, the link place address, a file name, etc. can be considered to be assignment of action of starting as action the other applications with which the image with which migration and a sound are sounded to predetermined URL moves about the case where predetermined actuation is performed to the

candidate for selection, at the time of the effect effectiveness or (12) selections at the time of (11) selections. moreover, pass, a file name, etc. to an alphabetic character manuscript text or an external text document think as text which carries out (13) composition to a three dimensional display -- having -- (14) -- in addition to this, it can set freely.

[0146] Although these setting information consists of a functional setting item (1-7) which sets up an operating environment function, and assignment of data and the data setting item (8-14) which performs assignment of the action as shown in drawing 28 , a functional setting item is omissible.

[0147] [6. concrete actuation] Next, the overall operations sequence of this interface is shown in the flow chart of drawing 29 . In this procedure, first, if a power source is switched on, OS and browser ability will carry out auto-boot (step 101), and the following initialization is performed based on the user request of a user choosing a hyperlink on browser ability.

[0148] Namely, are stored in the body memory of a personal digital assistant, or an external network according to an operation of the data communication section P1 etc. Web data, such as HTML to which the link to the program of this interface is given, are read into memory (step 102). Within the web data Pass is specified in the same way as assigning an image (step 103), when calling this interface. The program of this interface stored in the body memory of a personal

digital assistant or an external network is called, and it reads into the memory area for activation (step 105).

[0149] For example, when OS is equipped with browser ability, OS calls the program of this interface and reads into memory. In addition, when there is no link to this interface into web data, such as HTML and XML, at this time, the usual browser actuation is performed (step 104).

[0150] [6-1. initialization] -- the book interface after this interface was read on memory -- as initialization processing (step 106) -- this interface -- call appearance -- it searches and judges whether the "setting information" (it is also called the setting data) shown in inside at drawing 28 exists in web data, such as HTML-XML, the bottom, and data reading according to the result is performed (step 106).

[0151] That is, the setting data reading section P2 reads an external setting information file when there was nothing, as showed the information to read in and showed it to drawing 27 , when setting information is in web data. Here, the file of external setting information, and a call and external setting information is called web data for the setting information which exists in another object with an external setting information file. Pass assignment of the pass of this external setting information file is carried out in the format which applied to URL correspondingly like the time of specifying this interface within web data.

[0152] That is, the acquisition mode of setting information can consider the following two. When a direct embedding and book interface starts each value of the setting information which this interface needs in the web data file described by description languages, such as HTML and XML, one is processing by reading this and it decides to call this a direct method. Another is acquiring the setting information which installs beforehand the "external information configuration file" only for these interfaces apart from these web data, performs a communication link with the external network which carries out read in processing of it, or offers setting information, or an external database, for example, a search engine etc., and is generated each time, and decides to call this an external method.

[0153] In the case of a direct method, there is a merit which can carry out read in of this interface and the information on other by one web data, but since re-reading (reloading) of the information on the whole screen will be carried out if web data, such as HTML, are re-read when the information on other is shown by this interface and coincidence on the screen and it changes only the stereo of this interface by user actuation, there is also a demerit which some time lag will produce by the time it becomes operational.

[0154] On the other hand, the above-mentioned external method is adopted, if only information required to constitute a cube is considered as the independent file apart from web data or databases, such as a server which offers those files,



are accessed, it reads on the occasion of a three-dimensional display, and there is little amount of data, and it ends, and there is an advantage which can perform high-speed change processing. This interface has already worked, and when [ "when / to change only an image /" etc. ] displayed in three dimensions, reloaded only the setting information on this interface and made it for example, more nearly high-speed to display an image rather than it rereads the web data itself (step 110).

[0155] in case it uses properly according to the purpose of use and the situation of this interface and user actuation is assigned to carbon button action within setting information, these direct methods and an external method are linked to web data, or are linked to other external setting information files, or it can come out and they can be determined. Setting information may be inputted into web data by a commercial HTML editor etc., prepares separately the "input application" of this setting information input only, for example, enables it to set up setting information in web data simply with a pull down menu etc. in the case of a direct method.

[0156] For this reason, after reading the above-mentioned setting information, the functional setting section P3 judges the existence of a functional setup in the item (1-8) of the setting information shown in drawing 28 , and when there is assignment of a functional setup, it sets each value according to that value.

About an item without assignment of a functional setup, the set of the function concerned is bypassed, by applying a current setup set up at the end as it is, improvement in the speed of processing is attained and only a data setup of other items is performed. This INTAFESU is already started and used, for example, and as for such processing, a current functional setup is effective as it is to substitute only image data. In addition, when there is neither assignment of a functional setup nor a current setup, it has a default and a functional setup is set.

[0157] [Acquisition of a 6-2. image and generation of a three-dimensional display image] Then, in this interface, the image data reading section P5 reads the image which serves as solid Men from the body memory of a personal digital assistant, or an external network according to "a data setup" within the above-mentioned setting information on the predetermined memory area of a personal digital assistant, for example.

[0158] In addition, since the contents of an image by which the image data which will be read if modification joins "a data setup" in setting information, such as pass, a file name, etc. of an image, is changed in accordance with it, and is automatically displayed in three dimensions with this interface are changed, even if it does not add a hand to the program of this interface itself, results, such as an updating activity, can be reflected automatically. For example, also in

newly-released-piece-of-music information etc., if "a data setup" is changed, the contents of modification will be reflected in the image displayed with this interface.

[0159] About work of these "setting information", makers, such as a website, include the image and function of this interface in web data beforehand intentionally as mentioned above, and also in a search service etc., it is delivering pass file names, i.e., "a data setup", such as these images and voice, to a retrieval result and coincidence at this interface, and a retrieval result can also be displayed in three dimensions automatically.

[0160] Here, drawing 30 is a flow chart which shows the procedure of drawing (step 108) concretely from the three-dimensions processing (step 107) shown in drawing 29 . That is, the three-dimension processing sections P9 and P10 assign the image read into the gestalt (either a cube, a multiple column, circle-like arrangement a polyhedron, etc.) of solidification specified by functional setup (step 106) of a front step, respectively (step 201), and start the processing which constitutes a field (step 202).

[0161] Here, the aspect ratio (aspect ratio) of the solid whole surface and the item of Men containing magnitude are determined and set. Moreover, if assignment of size or an aspect ratio is in setting information ( drawing 28 ), the size of an image will be resized according to this (step 203). When there is

nothing, it is set with a default. Further, a field is arranged on a three-dimensions coordinate (step 204), and the stereo from a predetermined view is constituted (step 207,208).

[0162] in addition, the display voice of each image -- two or more voice already illustrated like therefore -- the method of presentation considered to be the most effective is specified within setting information according to the contents of information from inside [ like ].

[0163] Moreover, each stereo can set up options, such as a transparency setup, and when they are specified within setting information, it sets (step 205) and this (step 206). For example, for every field, transparency is set up and it is displayed that the image of Men in behind is also penetrated and appears according to transparency. Thus, a translucent stereo can be created by setting transparency as the field of the three-dimension-ized stereo. Since the background of not only the improvement in a fine sight but the stereo which originally should not appear is transparent and a translucent cube appears, it can check as a standard what kind of image is assigned to the stereo (assignment), and its operability improves.

[0164] When a field rotates 90 degrees or more, a normal image is reversed and it displays. But when a mutually different image may be displayed on the table and flesh side of each field, for example, it rotates 90 degrees, a table and a

flesh side can also be shown by the different image by substituting Men's image data at the time of rotation of a field. For example, when it says in the example which used as the translucent cube of the above [ the cube of drawing 2 ], and was formed with the record jacket, the field 3 on a cubical background is condition that the field 1 it saw from the transverse plane and has turned [ field ] to the cubical transverse plane is transparent and visible to the other side of the field 2 whose jacket covers are the transverse-plane image side 1 where a jacket rear face is translucent, and a side face.

[0165] in addition -- while it is also possible to perform the display to which a stereo shakes at least to vertical or horizontal one side and a stereo rotates the example like change shown in drawing 31 one by one from a top -- lightly -- \*\* -- it is the display which moves with vertical motion of the direction of the y-axis delicately. Moreover, shifting and displaying the vertical location in virtual three-dimensions space is also considered about each image which carries out permutation on a circle or an ellipse, and specifically, it can consider making it rotate with a motion to which a wave surges by carrying out adjustable [ of the Y value of Men stationed in the shape of a circle ] so that it may illustrate to drawing 32 .

[0166] As an example of further others, each field which constitutes a stereo may be displayed on the location shifted on the solid outside from the location of

each original field which constitutes the stereo. Specifically Effectiveness to which the field has floated partly each field which constitutes a stereo in the air by + or - Carrying out and arranging from the usual value of X, Y, and Z can also be made so that it may illustrate to drawing 33 . When these visual effects want to advertize the contents which can be realized easily and displayed by the algorithm to which it carries out adjustable [ of the numeric value ], they are effective.

[0167] After setting up a view suitable for three-dimensions-izing in virtual three-dimensions space in addition to the mode and effectiveness of the above displays (step 207 of drawing 30 ), transparent transformation is performed, and a three-dimensions coordinate is changed into a two-dimensional coordinate (step 208). In addition, transparent transformation adopts main projection. Moreover, rotation processing is performed if needed (step 209). Whether when there is autorotation (step 210), i.e., user actuation, it changes to rotation by user actuation, or it does not rotate until a user operates it set up for setting information.

[0168] Rotation of a stereo sets the shaft of arbitration as a stereo, and rotates to width or length centering on this shaft. A visual effect which is being rotated by what "a view is moved for" centering on a solid shaft on a three-dimensions coordinate although it is made to rotate by what "the coordinate of the cube itself

is changed for" by Miyoshi Motogami usually at this time can also be acquired, and this should just choose that approach according to the function and algorithm which a development tool has at the time of this interface development. In addition, the technique of general three-dimensions-izing is used about three-dimensions-izing of these single strings.

[0169] [Composition of 6-3. text and drawing] Text is compounded to the result of the above-mentioned three-dimensions-izing again if needed (step 211). This processing is performed by the three-dimension processing section P10 and the image character composition section P11. Being able to consider two or more modes for composition of an alphabetic character here, one of them is displaying the character string which corresponded to the 2-dimensional display screen where a projection indication of each image in virtual three-dimensions space is given for [ of arbitration / a character string or for / said / selection ], and was defined beforehand.

[0170] As it is arranging the text of arbitration on some screens and is shown in drawing 35 , "the caption (comment)" which explains this to the image to which it came to the front among stereos is displayed so that it may be shown in this, i.e., drawing 34 . It is as it having been possible to display text and having specifically explained this point also about the rollover at the time of a rollover.

[0171] Other modes which compound and display an alphabetic character are

displaying the character string corresponding to each side on the location corresponding to each field corresponding to the character string in virtual three-dimensions space, as three-dimensions arrangement is carried out and the alphabetic character was shown in drawing 25 according to drawing 15 .

[0172] Drawing 36 and drawing 37 applied this and the example which compounded the alphabetic character in which drawing 36 carried out three-dimensions arrangement with the multiple column, and drawing 37 are the examples which compounded the alphabetic character three-dimensions-ized to the technique illustrated by drawing 16 . In addition, although drawing 24 is an interface which performs actuation of making a lengthwise direction rotating the three-dimensions-ized alphabetic character as shown in drawing 25 , and displays BIJUARU relevant to the text to which it came to the front in that case as stated previously, it can be set up for setting information whether which mode is used among these.

[0173] And the contents of a display by these above interfaces are drawn by the contents which web data, such as HTML-XML, show (step 212 of drawing 30 ), and it is displayed on them by the screen (step 213).

[0174] [6-4. user actuation] As a result of drawing to the above three-dimensions processings (step 107 of drawing 29 ), a browser screen, etc. (step 108), on the display screen, a stereo rotates and it will be in the condition which can perform



action according to user actuation or each actuation (step 109). In this condition, a user can operate an interface according to pointing device actuation according to the assignment in "setting information." For example, a stereo can be rotated with the "<-" and "->" carbon button, and the following \*\* can be continuously seen for the contents of information of each side. Here, drawing 38 is a flow chart which shows activation of each action according to actuation of a user.

[0175] [Processing corresponding to the direction carbon button of 6-4-1.] The actuation corresponding to each actuation of a user is as follows, for example. That is, in the input waiting state of user actuation (step 301), if user actuation of pushing a carbon button is inputted (step 302), the contents of actuation will be received by the actuation control section P8. And the internal script program execution section P4 judges which carbon button was pushed (step 303), if other actions are under activation (step 304), it will be stopped (step 305), and the effect effectiveness and action (step 306) (step 307) which were specified for setting information, such as a configuration file, are realized.

[0176] for example, the motion control of the stereo according to actuation of the "<-", "->", "\*\*\*\*", and "\*\*\*\*" carbon button was already explained -- as -- the inside of setting information -- setting -- rotation of (1) width or length, (2) solid change, (3) expansion processing, and (4) -- these details are as follows although either is chosen and specified from it being nothing (control being returned to browser

ability) etc.

[0177] (1) According to rotation \*\*\*\* and predetermined actuation, the information on each side can be seen one after another by rotating a stereo. It rotates with automatic until two or more concrete modes are considered and, as for the first mode, the next field of a polyhedron comes to a transverse plane by one click (one directions), and as an example, a RRC is carried out with a RLC and the "->" carbon button with the "<-" carbon button, for example, in the case of a cube, it is autorotating 90 degrees etc. Moreover, as the second mode, only while pushing, it rotates, and if it detaches, standing it still will also be considered. Moreover, in the case of the movement magnitude adjustable directions device of a mouse, a joy stick, etc., according to the numeric value (movement magnitude) outputted by carrying out adjustable with joy stick actuation of a user, it is possible [ it ] as the third mode to carry out adjustable [ of the angle of rotation ].

[0178] This interface stores the above routines of operation in a program beforehand, and when these choose "rotation" for setting information, they are choosing the mode of one of the above as a parameter, and can assign actuation.

[0179] In addition, although the rate at the times, such as rotation, is performed at the rate (movement magnitude) beforehand decided to be arbitration except

for the case of the third mode of the above, respond to predetermined actuation as an example, said each field is made to exercise and stand it still, and it can think performing acceleration processing at the time of the shift to movement conditions, such as rotation, from a quiescent state, and performing moderation processing at the time of the shift to a quiescent state from a movement condition.

[0180] (2) Perusal of more information is attained by changing the image which changes and displays a stereo according to a solid change and predetermined actuation. Two or more concrete modes for implementation of such a solid change are considered, assignment of web data files, such as HTML and XML, that the setting information on this interface was included is beforehand carried out as the first mode, and what the specified file is read for at the time of "\*\*\*\*" and the "\*\*\*\*" click (it links) can be considered. Moreover, assignment of DB and a network that the setting information file which this interface became independent of, or they were contained as the second mode is carried out beforehand, and what is also read at the time of "\*\*\*\*" and the "\*\*\*\*" click (it links) is considered. When "a solid change" is chosen, the parameter which specifies one of the above-mentioned modes is chosen.

[0181] the first voice of the above -- the actuation at the time of "\*\*\*\*" at the time of setting up like is making a stereo non-display, after reading web data for image

data etc. according to read in and it. In this case, the whole screen is reconfigured according to web data, and a new stereo is displayed. This has the effectiveness same generally as the time of reading HTML and an image by the browser, and is the same also at the time of "\*\*\*."

[0182] As actuation at the time of "" at the time of setting it as the second mode of the above, the following examples can be considered, for example. That is, when predetermined change actuation is performed, a stereo moves in the predetermined direction and it is displayed that a stereo which disappears, and changes and is different from a field of view appears in a field of view. While reading setting information, it is moving a cubical coordinate for the cube by which it is indicated by current continuously below (the Y-axis minus direction) to a three-dimensions world coordinate, and it moves out of a viewing area, acquiring the animation effectiveness, and, more specifically, it is possible to change into an invisible condition etc. Moreover, a stereo new above [ besides a viewing area ] is generated, similarly this is continuously moved with the animation effectiveness toward the down one in a viewing area, and it is made to stand it still in this case in middle of the screen according to the setting information read into coincidence.

[0183] In addition, also when "a cube change" is assigned to the "<-" and "->" carbon button, it is the same as that of the above, however the cubical migration

direction turns into a longitudinal direction in this case. And a stereo can be changed one after another with the "<-", "->", "\*\*\*", and "\*\*\*\*" carbon button by repeating the above. In addition, in "solid change" processing, a carbon button, a joy stick, etc. are not concerned with the class of assignment device, but the above-mentioned processing is performed by one click.

[0184] (3) It is convenient for shopping etc. to expand an image and to make it legible according to expansion processing and predetermined actuation. If the "\*\*\*" (or "\*\*\*\*") carbon button is clicked once, specifically, it will be automatically expanded to the size of arbitration. Here, the size of arbitration can consider the length of a viewing area, or the horizontal number of pixels by the default. Moreover, while pushing the "\*\*\*\*" (or "\*\*\*\*") carbon button, expansion processing may be made to be carried out.

[0185] The visual effect to which all are expanded with one of the technique of expanding the \*\* cube itself of making a cube moving a cube ahead (the direction of Z-axis -) for \*\* view to \*\*\*\*\* and \*\* three-dimensions coordinate is acquired. Moreover, in that case, if it processes continuously, the animation effectiveness will be acquired. "\*\*\* [ moreover, ]" carbon button may perform contraction processing similarly. Moreover, the maximum and the minimum value at the time of contraction set up any value at the time of the program of this interface at the time of expansion. When "expansion processing" is assigned to

the "<-" and "->" carbon button, it is also the same as that of the above.

[0186] (4) When nothing, i.e., predetermined, actuation is performed, processing of the three-dimensional display by this interface may be ended, and you may constitute so that control may be returned to browser ability. In addition, about the assignment device which was able to assign the above-mentioned rotation, a solid change, and expansion processing, since interruption processing for this interface is performed while this interface is using it, it is not used for actuation of original OS, a browser, etc. On the other hand, if the actuation to actuation of a predetermined directions device is set as "nothing", in order not to perform interruption for using it with this interface to OS or a browser about the directions device, it will depend on OS or a browser for the actuation when operating the directions device concerned.

[0187] [Actuation at the time of a 6-4-2. rollover and selection] Each field is operated as a carbon button by assigning a function to each field constituted by the cube again. That is, to the field shown by control of the stereo in the above "\*\*\*", "\*\*\*", "<-", and "->" carbon button, it has (1) rollover actuation and two actuation of (2) selection actuation \*\*, and the function assigned to the field is performed.

[0188] [6-4-2-1. rollover processing] A setup of a rollover is assigned to each image. As it is previously, with the rollover as used in the field of a personal

computer etc., the field truly displayed on the forefront side by this interface in the condition that cursor lapped on the carbon button is made into a rollover condition. For example, in drawing 2 , a field 1 is in a rollover condition. Therefore, whenever a field is displayed on a forefront side by rotation actuation of the stereo in the "<-" and "->" carbon button, rollover processing of highlighting etc. is automatically performed by it.

[0189] When the image displayed at the time of rotation considers "the primary information which attracts a user's interest that the contents of information are looked through", the processing performed with a rollover is a little more concrete "presentation of-like secondary information." And as a function assigned at the time of a rollover, when a field comes to a forefront side, it is possible [ it ] to reproduce (2) animation and the image with which (1) sound is sounded, to display (3) captions, etc., respectively.

[0190] (1) specifying a pathname and a file name beforehand for every Men, in order to sound the sound with which a sound is sounded -- voice data, such as body memory of a personal digital assistant, or an external network, -- read in -- reproduce. In addition, although the sound-source playback section P12 of the program P for this interface performs audio playback, OS, browser ability, other exclusive applications (helper application), etc. can start the routine of voice playback if needed, and this can also be performed.

[0191] As an example, at the time of rotation, when a field wears to a forefront side, voice data is reproduced, but in case voice data is read from an external network, it is possible [ it ] that some time lag arises until it reproduces depending on communication environment. At this time, it rotates and the voice data which predicts the voice data currently assigned to the side face on either side to the transverse plane, or is assigned to the field to the timing of arbitration in advance is temporarily stored in body memory etc. the case of the field considered to come to a forefront side next, for example, a cube, and it will become accelerable [ processing ] if it performs reading this at the time of rotation etc.

[0192] Moreover, although read in of data and playback may be carried out to real time about reading and playback of the file of voice data using streaming technology besides [ which reads the whole voice file into memory etc. ] an approach, a concrete mode is dependent on the voice data format of a link place.

[0193] (2) animation and image reproduction -- in this case, as well as voice data, from the body memory of a personal digital assistant, or an external network, substitute animation data and a digital video data for the image data of read in and a field temporarily, and display them. Moreover, the timing of read in carries out an arbitration setup as well as voice data at the time of this interface program work. Moreover, streaming processing can also be performed as well as voice



data.

[0194] (3) The display of the caption which displays a caption overlays alphabetic characters, such as a goods name and supplementary information, in a field top and the location of arbitration, such as right and left. It is specifically indicating beforehand the text which you want to display into setting information, specifying the link place (a pathname, file name) for setting information, and reading these at the time of solid formation, and can also display at the time of a rollover. By indicating in the conventional HTML format, these captions can also set up a hyperlink.

[0195] [6-4-2-2. selection actuation] Selection actuation is actuation in which a user asks for action of arbitration after receiving the perusal (1st order-information) by old rotation, and presentation (2nd order-information) of the concrete information by the rollover. Selection actuation is performed by pushing the "selection carbon button" of the body of a personal digital assistant, and the carbon button which corresponds to a click and ENTA in addition to this, and can consider the following as actuation at the time of selection.

[0196] (1) Display \*\* caption which sounds \*\* sound and which reproduces \*\* animation and an image as well as a rollover.

(2) It is moving to URL of hyperlink assignment, or HTML's etc. being the read in of web data etc., for example, displaying the purchase form of a mail order etc.

(3) It is displaying the read in of solid change setting information, and the new stereo which consists of detailed information more etc.

(4) It is the processing which starts external program activation mail application in which connecting with other personal digital assistants by peer to peer one, or performing a voice message and an image message etc. starts external program routine.

(5) It is saving download voice and an image file in the area of others on a body storage and a network (copy) etc.

(6) The menu display above (1) It is displaying the function of arbitration besides the function of - (5) by list, and changing it into the condition which can be chosen etc.

[0197] In addition, when selection actuation is performed, when other actions -- voice is already reproduced -- are performing, (step 304) and these actions are suspended (step 305), and selected action is performed. Under the present circumstances, it can shift to action (step 307) of the purpose with the predetermined effect effectiveness (step 306). For example, in the case of audio action, it is carrying out [ voice / new ] cross fade processing to the voice under present playback etc. Moreover, in the case of action of an image, the Z-axis is moved for the selected image to a near side (-) with rotation, and ( drawing 9 ) and the disappearing effectiveness are acquired by making transparency into

transparence gradually from 100% in that case, expanding.

[0198] moreover, the shaft which rotates in the case of action of an image -- it leans gradually, and change can be added to rotation by carrying out adjustable [ of the rotational speed ] to coincidence etc., or it is possible to perform effectiveness like drawing 33 from drawing 31 as well as the time of the option of three-dimension-izing etc. Each above effectiveness can fill in the "time", or can show a user "it chose". [ the data read in of the image displayed on a degree, or voice ]

[0199] In addition, in the solid change of the above (3), setting information is re-read by reading the external setting information file of this interface, or receiving setting information from an external network as Men's newly constituted information, etc. (step 110 of drawing 29 ), and it is again assigned to a stereo as described previously. Or it sets a link place as an external configuration file and specifically reads this, a link place is set to the document of assignment of an external network, a program, etc. (Example CGI etc.), and it communicates with this.

[0200] In this case, only current, the image currently assigned to the stereo, voice, and text are deleted from on memory, the interface itself is maintained as it is on memory, and improvement in the speed can be attained by reading only new data.

[0201] This interface is considered as termination here (step 112), and this interface and the occupied data are deleted from on memory at the same time it moves to URL which had (step 111 of drawing 29 ), and assignment by new reading of web data, such as HTML, etc., when the above-mentioned (2) hyperlink is specified. moreover, the time of OS and the browser to which this interface is working being ended -- (step 113) -- similarly this interface is terminated and it deletes from on memory (step 114).

[0202] [7. effectiveness] As mentioned above with this operation gestalt By carrying out three-dimensions arrangement of the different image for two or more Men of every which constitutes a stereo ( drawing 2 , drawing 10 ), or carrying out three-dimensions arrangement of two or more images on predetermined geometrical configurations, such as a circle and an ellipse, ( drawing 16 ), and displaying as projection drawing seen from the predetermined view The interface in which the informational presentation and the actuation according to the depth of a user's interest, such as displaying a lot of information at once, overlooking at once, carrying out a glance, or choosing a desired element out of information even in the small display screen, are possible is offered. In addition, an animation is contained in the "image" said to this application.

[0203] Especially, with this operation gestalt, the various display modes

according to the orderly appearance and the orderly application are realized by displaying an image on each field of a stereo, a regular polyhedron, or a multiple column; respectively. Moreover, with this operation gestalt, various display modes, such as ( drawing 22 , drawing 23 ), and various regular polyhedrons, become applicable by carrying out masking processing of the image according to the field of configurations other than rectangles ( drawing 20 ), such as forward five square shapes which constitute forward 12 face piece.

[0204] Moreover, with this operation gestalt, each field becomes possible [ charming attention of ( drawing 33 ) and a user according to the visual effect which was rich in change which has floated in the air ] from the location of an original stereo. Moreover, with this operation gestalt, informational perusal becomes easy by maintaining the top and bottom of the image of each side irrespective of solid angle of rotation. moreover -- while a stereo rotates with this operation gestalt -- lightly -- \*\* -- it moves up and down delicately or it becomes possible to charm attention of ( drawing 31 ) and a user according to the visual effect which was rich in change which moves in connection with it.

[0205] Moreover, with this operation gestalt, according to the visual effect which a stereo shifts to width or length according to actuation, and switches to the following stereo, while making a solid change rate recognize clearly to a user, cautions can be charmed effectively. Moreover, with this operation gestalt, by

displaying only the thing of a near side among each image arranged in the shape of a circle, appearance is arranged and the contents of information become intelligible.

[0206] Moreover, by changing the vertical location of each image arranged in the shape of a circle, for example, Y coordinate, for every image with this operation gestalt, the visual effect which was rich in change which each field rotates with a motion to which a wave surges is realized ( drawing 32 ), and it becomes possible to charm a user's attention.

[0207] Moreover, if it tells that it is a candidate for selection by actuation of a visual effect and a sound, such as shining, sounding and gets interested with this operation gestalt about the image of each Men currently displayed most on this side at the time, it will become possible by processing a detail display etc. by predetermined selection actuation, such as button grabbing, to perform informational selection and perusal easily by the minimum actuation trouble.

[0208] Moreover, with this operation gestalt, the promotion (sales promotion) and electronic commerce of an effective work become possible by carrying out two or more three dimensional displays of the images, such as a jacket photograph, and making things that came to the front try listening the contents of inclusion about works, such as albums, such as musical CD, a video CD, and MD, a single, and a video tape and DVD of a movie. Especially, with this

operation gestalt, since image perusal and an audition of the work according to the ranking of a hit chart become easy, the sales promotion effectiveness that a hit chart is totaled, such as CD single, is expectable.

[0209] Moreover, with this operation gestalt, only Men of most this side becomes possible [ charming attention of ( drawing 7 , drawing 14 drawing 19 ), and a user according to the visual effect which was rich in change which carries out table flesh-side rotation ]. Moreover, with this operation gestalt, the smooth information perusal according to a user's intention and interest becomes easy by carrying out front flesh-side rotation, when predetermined actuation is carried out. Moreover, with this operation gestalt, it becomes possible by carrying out the enlarged display of the field in the case of front flesh-side rotation to charm a user's interest effectively by the display which was rich in change called ( drawing 9 ) and an enlarged display while it becomes easy to grasp carrying out front flesh-side rotation and it carries out front flesh-side rotation.

[0210] Moreover, with this operation gestalt, it becomes possible by displaying a separate image on the table and flesh side of each side to charm a user's interest effectively by the display which the amount of information which can be displayed increased and was rich in change. In addition, the display of a table and a flesh side is good even about some Men instead of all solid Men.

[0211] Moreover, with this operation gestalt, by penetrating and showing the

image of Men in behind according to the transparency set up for every field, the amount of information which can be displayed increases and it becomes possible to charm a user's interest effectively by the display which was rich in change. That is, since it can check as a standard what kind of image is assigned to each solid side by a fine sight not only improving, but being able to display a translucent stereo etc. by setup of transparency, and the background of the stereo which originally does not appear being transparent and being visible, informational perusal and actuation become still easier. With this operation gestalt, clearly, this side can be shown slightly, and it can make especially a back image legible while it emphasizes a cubic effect.

[0212] Moreover, with this operation gestalt, an informational understanding and processing become easy by displaying supplementary information and detail explanation about the character string of arbitration, for example, the image of the whole display screen or each solid field, on the display screen where each image is displayed as projection drawing ( drawing 34 ). moreover, the character string corresponding to each field at this operation gestalt -- some of each sides -- since it is displayed that it floats upwards and rotates synchronizing with each field ( drawing 36 , drawing 37 ), it becomes to a user appealing effectively about a caption, supplementary information, etc. for every field. Moreover, in the mode which displays only one image according to the character string of most



this side, ( drawing 24 ) and a display will be brief and the interface suitable for the information field suitable for character representation is offered.

[0213] Moreover, with this operation gestalt, it becomes realizable without the complicated install operating procedure by the user about version up of a new display mode functional addition etc. by downloading programs, such as JAVA which realizes the interface of this invention, from a server to a terminal. Moreover, with this operation gestalt, when setting information is web data and one, in one process, both are read, and can do it, and there is an advantage which can simplify a system configuration and procedure. Moreover, with this operation gestalt, by treating the setting information on web data and another object, ( drawing 27 ), a web page, or a three dimensional display is switched, or the processing at the time of carrying out re-reading (reloading) is quickened.

[0214] [Operation gestalt] besides 8. In addition, this invention is not limited to the above-mentioned operation gestalt, and includes other operation gestalten which are illustrated next. For example, it can also be displayed that the stereo or geometrical configuration about a three-dimensional display are not limited to the example shown with the above-mentioned operation gestalt, for example, an image is displayed on each side of a multiple cylindrical shape, or they carry out the permutation of each image on a square. Moreover, by displaying a character font as a kind of an image on virtual three-dimensions space, only a character

string may be arranged on a predetermined geometrical configuration like drawing 25 , and such a mode is also contained in this invention.

[0215] Moreover, although the above-mentioned operation gestalt showed the example which embeds the information on the tag for acquiring the setting information and setting information on dedication for a three-dimensional display from the exterior etc. to web data It is also possible to mount so that software as shown in the above-mentioned operation gestalt may display in three dimensions automatically from description of HTML as usual which displays two or more 2-dimensional images, compact HTML, HDML, etc. It is also desirable to enable it to turn still such a function on and off.

[0216] A three-dimensional display can be realized easily, without applying the complicated time and effort by which a website owner changes the existing web data created by the conventional description languages, such as HTML, since a three-dimensional display is performed based on the web data for the conventional 2-dimensional display if it does in this way.

[0217]

[Effect of the Invention] As mentioned above, since the technique of the user interface which can overlook more information easily and can choose the information on arbitration easily also on a small screen, i.e., the information processing approach, and a system, Personal Digital Assistant equipment, and a

server system list can be provided with the software for information processing according to this invention, the efficiency of the distribution of information is increased.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The conceptual diagram showing the outline of the operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] Drawing showing the example of a display using the cube in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 3] The development view of the cube as an example of a display in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 4] The perspective view of the cube as an example of a display in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 5] The top view of the cube as an example of a display in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 6] The front view of the cube as an example of a display in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 7] Drawing showing the condition that the whole surface carries out front flesh-side rotation in the cube as an example of a display in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 8] Drawing in which the whole surface shows the front flesh-side rotation condition centering on a slanting shaft in the cube as an example of a display in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 9] Drawing in which the whole surface shows the front flesh-side rotation condition centering on a slanting shaft with an enlarged display in the cube as an example of a display in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 10] Drawing showing the example of a display using a multiple column in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 11] It sets in the operation gestalt of this invention, and is the perspective view of the multiple column as an example of a display.

[Drawing 12] It sets in the operation gestalt of this invention, and is the top view of the multiple column as an example of a display.

[Drawing 13] It sets in the operation gestalt of this invention, and is the front view of the multiple column as an example of a display.

[Drawing 14] Drawing showing the condition that the whole surface carries out front flesh-side rotation in the multiple column as an example of a display in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 15] Drawing showing the condition that the multiple column as an example of a display in the operation gestalt of this invention rotates to a lengthwise direction.

[Drawing 16] Drawing showing the example of a display in which each side carries out permutation on a predetermined geometrical configuration in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 17] The notional top view of the example of a display in which each side carries out permutation on a predetermined geometrical configuration in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 18] The front view of the example of a display in which each side carries out permutation on a predetermined geometrical configuration in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 19] Drawing showing the condition that each field carries out permutation on a predetermined geometrical configuration, and the whole surface carries out front flesh-side rotation inside in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 20] Drawing showing the example of a display using forward 12 face piece in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 21] The development view of forward 12 face piece about the example of a display in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 22] Drawing showing an example of the masking processing in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 23] Drawing showing other examples for the masking processing in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 24] Drawing showing the example of a display as which the image corresponding to the alphabetic character used as the candidate for selection is displayed in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 25] Drawing showing the example by which each character string is arranged on a predetermined geometrical configuration in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 26] The functional block diagram showing the configuration of the operation gestalt of this invention.

[Drawing 27] The conceptual diagram showing the acquisition mode of the setting information in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 28] The conceptual diagram showing an example of the setting information in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 29] The flow chart which shows the overall procedure in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 30] The flow chart which shows the three-dimensions processing and the procedure of drawing in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 31] Drawing showing other examples of a display in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 32] Drawing showing other examples of a display in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 33] Drawing showing other examples of a display in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 34] Drawing showing other examples of a display in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 35] Drawing showing other examples of a display in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 36] Drawing showing the example of a display using a multiple column and two or more character strings in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 37] Drawing showing the example of a display currently displayed on the location where the character string which carries out permutation on a predetermined geometrical configuration, and which corresponds for every image corresponds in the operation gestalt of this invention.

[Drawing 38] The flow chart which shows the condition that processing according to actuation of a user is performed, in the operation gestalt of this invention.

[Description of Notations]

11 -- CPU

21 -- Display device

22 -- Pointer device

23 -- Interface

24 -- Sound device

26 -- RAM

27 -- ROM

28 -- Medium equipped device

P -- Program

P1 -- Data communication section

P2 -- Setting data reading section

P3 -- Functional setting section

P4 -- Internal script program execution section

P5 -- Image data reading section

P6 -- Alphabetic data reading section

P7 -- Voice data reading section

P8 -- Actuation control section

P9, P10 -- Three-dimension processing section

P11 -- Image character composition section

P12 -- Sound-source playback section



(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-288690

(P2002-288690A)

(43) 公開日 平成14年10月4日 (2002.10.4)

(51) IntCl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 0 6 T 17/40		G 0 6 T 17/40	A 5 B 0 1 9
G 0 6 F 3/00	6 5 1	G 0 6 F 3/00	6 5 1 A 5 B 0 5 0
3/14	3 1 0	3/14	3 1 0 A 5 B 0 6 9
15/02	3 1 5	15/02	3 1 5 C 5 E 5 0 1
G 0 6 T 13/00		G 0 6 T 13/00	C
審査請求 未請求 請求項の数39 O L (全 31 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-88280 (P2001-88280)

(22) 出願日 平成13年3月26日 (2001.3.26)

(71) 出願人 593222872

陣山 俊一

千葉県浦安市美浜1丁目1番1017号

(71) 出願人 500577493

斉藤 豊

東京都墨田区東向島4丁目24番4号 Kハ  
イム201

(72) 発明者 斉藤 豊

東京都墨田区東向島4丁目24番4号 Kハ  
イム201

(74) 代理人 100081961

弁理士 木内 光春

最終頁に続く

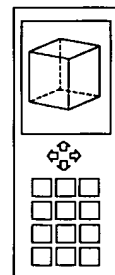
(54) 【発明の名称】 情報処理方法及びシステム、携帯情報端末装置、サーバシステム並びに情報処理用ソフトウェア

## (57) 【要約】

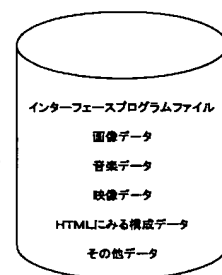
【課題】 小さな画面でもより多くの情報を簡単に見渡せ、簡単に任意の情報を選択できるユーザーインターフェースの技術を提供する。

【解決手段】 複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示し、表示されている前記立体を、操作に応じて回転させるものである。この場合、立体としては、立方体、正多面体又は多角柱などが用いられる。もう1つの態様は、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の画像を所定間隔で順列するように表示し、表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させるものである。

携帯端末で、本インターフェースが稼働



外部ネットワーク、データベース等



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を含む情報を表示する情報処理方法において、  
複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示する処理と、  
表示されている前記立体を、操作に応じて回転させる処理と、  
を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項2】 前記立体は、立方体、正多面体又は多角柱であることを特徴とする請求項1記載の情報処理方法。

【請求項3】 前記各画像から前記各面の形状に相当する範囲を切り出して各面に割り付けるマスキング処理を行うことを特徴とする請求項1又は2記載の情報処理方法。

【請求項4】 前記立体を構成する前記各面を、その立体を構成する本来の各面の位置から、立体の外側にずらした位置に表示することを特徴とする請求項1から3のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項5】 前記仮想三次元空間内における前記立体の回転角度に応じて、画像の天地を逆転させることにより、立体の各面において画像の天地を維持すること

を特徴とする請求項1から4のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項6】 垂直又は水平の少なくとも一方に前記立体が揺れ動く表示を行うことを特徴とする請求項1から5のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項7】 所定の切替え操作が行われたときに、前記立体が所定方向へ移動して視界から消え、変わって異なる立体が視界内に表れるように表示することを特徴とする請求項1から6のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項8】 画像を含む情報を表示する情報処理方法において、  
仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、  
複数の画像を順列するように表示する処理と、  
表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させる処理と、  
を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項9】 前記幾何学形状は円又は楕円であり、前記円又は楕円の手前側半分に位置する前記各画像のみを表示することを特徴とする請求項8記載の情報処理方法。

【請求項10】 前記円又は楕円上に順列する各画像について、前記仮想三次元空間内において前記円又は楕円と直交する軸上の位置をずらして表示することを特徴とする請求項8又は9記載の情報処理方法。

【請求項11】 前記仮想三次元空間内において一番手前に位置する画像を選択対象とし、

選択対象となっている前記画像について、選択対象であ

ることを視覚又は音響の少なくとも一方を含む動作により報知し、

前記選択対象について所定の選択操作が行われたときに、その選択対象に予め対応付けられた所定の処理を行なうことを特徴とする請求項1から10のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項12】 前記画像は音楽及び画像の少なくとも一方を含む作品に関するものであり、  
各作品の画像が選択対象となったときにその作品における収録内容の一部が再生されることを特徴とする請求項1から11のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項13】 多角柱の各面のうちヒットチャートの順位に応じた各面に前記各作品の画像が表示されることを特徴とする請求項12に記載の情報処理方法。

【請求項14】 前記選択対象となっている画像を、その画像を通る回転軸を中心に、他の画像とは独立して表裏回転させることを特徴とする請求項11から13のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項15】 前記表裏回転は、所定の操作が行われたときに行われることを特徴とする請求項14記載の情報処理方法。

【請求項16】 前記表裏回転の際に、その画像を拡大表示することを特徴とする請求項14又は15記載の情報処理方法。

【請求項17】 前記各面の表と裏に互いに異なる画像を表示することを特徴とする請求項1から16のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項18】 前記各面又は画像ごとに、透明度を設定し、透明度に応じて後方の面の画像も透過して見えるように表示することを特徴とする請求項1から17のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項19】 前記各面又は画像ごとの透明度を、手前ほど低く、奥ほど高く設定することを特徴とする請求項18記載の情報処理方法。

【請求項20】 前記仮想三次元空間内の各画像が投影表示される二次元表示画面に、任意の文字列又は前記選択対象に対応し予め定められた文字列を表示することを特徴とする請求項1から19のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項21】 前記選択対象に対応した文字列を、前記仮想三次元空間内においてその文字列に対応する各面に対応した位置に表示することを特徴とする請求項8から20のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項22】 所定の操作に応じて前記各面又は画像を運動及び静止させ、静止状態から運動状態への移行時は加速を、運動状態から静止状態への移行時は減速を行うことを特徴とする請求項1から21のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項23】 画像を含む情報を表示する情報処理方法において、

仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の文字列を順列するように表示する処理と、最も手前の前記文字列に対応する画像を前記各文字列と共に表示することを特徴とする情報処理方法。

【請求項24】 クライアントシステムがサーバシステムへアクセスしたときに、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行うプログラムについて、そのクライアントシステムにおけるプログラムの適用可否、有無及びバージョンの少なくともいずれかを確認する処理と、

前記プログラムのうちそのクライアントシステムに適用可能な最新バージョンが前記クライアントシステムに存在しないことが確認された場合に、そのクライアントシステムに適用可能な前記プログラムの最新バージョンを前記サーバシステムから前記クライアントシステムへダウンロードする処理と、ダウンロードされた前記プログラムを前記クライアントシステムにおいて実行することにより、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行う処理と、を含むことを特徴とする請求項1から23のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項25】 前記各画像をどのような前記立体の各面として又はどのような前記幾何学形状に基づいた各面として表示するかと、表示サイズと、どの面にどの画像を割り付けるかと、前記各面に関する動作内容と、を少なくとも含む設定情報を用い、記述言語によって記述されたウェブデータをサーバシステムからクライアントシステムへダウンロードし、前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に記述された前記設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする請求項1から24のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項26】 前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に前記設定情報のウェブデータ外における所在を表す外部パスがある場合はその外部パスにしたがって前記設定情報をサーバシステムからダウンロードし、その設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする請求項1から25のいずれか1つに記載の情報処理方法。

【請求項27】 画像を含む情報を表示する情報処理システムにおいて、複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示させ、表示されている前記立体を、操作に応じて回転させることを特徴とする情報処理システム。

【請求項28】 前記立体は、立方体、正多面体又は多角柱であることを特徴とする請求項27記載の情報処理システム。

【請求項29】 画像を含む情報を表示する情報処理システムにおいて、

仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の画像を順列するように表示させ、表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させることを特徴とする情報処理システム。

【請求項30】 前記仮想三次元空間内において一番手前に位置する画像を選択対象とし、選択対象となっている前記画像について、選択対象であることを視覚又は音響の少なくとも一方を含む動作により報知し、

前記選択対象について所定の選択操作が行われたときに、その選択対象に予め対応付けられた所定の処理を行なうことを特徴とする請求項27から29のいずれか1つに記載の情報処理システム。

【請求項31】 クライアントシステムがサーバシステムへアクセスしたときに、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行うプログラムについて、そのクライアントシステムにおけるプログラムの適用可否、有無及びバージョンの少なくともいずれかを確認し、前記プログラムのうちそのクライアントシステムに適用可能な最新バージョンが前記クライアントシステムに存在しないことが確認された場合に、そのクライアントシステムに適用可能な前記プログラムの最新バージョンを前記サーバシステムから前記クライアントシステムへダウンロードし、ダウンロードされた前記プログラムを前記クライアントシステムにおいて実行することにより、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行うことを特徴とする請求項27から30のいずれか1つに記載の情報処理システム。

【請求項32】 前記各画像をどのような前記立体の各面として又はどのような前記幾何学形状に基づいた各面として表示するかと、表示サイズと、どの面にどの画像を割り付けるかと、前記各面に関する動作内容と、を少なくとも含む設定情報を用い、記述言語によって記述されたウェブデータをサーバシステムからクライアントシステムへダウンロードし、前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に記述された前記設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする請求項1から24のいずれか1つに記載の情報処理システム。

【請求項33】 前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に前記設定情報のウェブデータ外における所在を表す外部パスがある場合はその外部パスにしたがって前記設定情報をサーバシステムからダウンロードし、その設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする請求項27から32のいずれか1つに記載の情報処理システム。

【請求項34】 サーバシステムから通信ネットワーク経由でダウンロードする画像を含む情報を表示する携帯

情報端末装置において、  
複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示させ、  
表示されている前記立体を、操作に応じて回転させることを特徴とする携帯情報端末装置。

【請求項35】 サーバシステムから通信ネットワーク経由でダウンロードする画像を含む情報を表示する携帯情報端末装置において、  
仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、  
複数の画像を順列するように表示させ、  
表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させることを特徴とする携帯情報端末装置。

【請求項36】 前記仮想三次元空間内において一番手前に位置する画像を選択対象とし、  
選択対象となっている前記画像について、選択対象であることを視覚又は音響の少なくとも一方を含む動作により報知し、  
前記選択対象について所定の選択操作が行われたときに、その選択対象に予め対応付けられた所定の処理を行なうことを特徴とする請求項34又は35記載の携帯情報端末装置。

【請求項37】 画像を含む情報を表示するクライアントシステムに対し、  
複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように、又は、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ順列するように、のうち少なくとも一方の態様で表示させ、  
操作に応じて、表示されている前記立体を回転させる処理、又は、順列する前記各画像を前記幾何学形状上で移動させる処理、のうち少なくとも一方を行わせるための、  
プログラム又はデータの少なくとも一方を含むソフトウェアを通信ネットワーク経由で提供することを特徴とするサーバシステム。

【請求項38】 コンピュータを制御することにより、  
請求項1から26のいずれか1つに記載の情報処理方法、請求項27から33のいずれか1つに記載の情報処理システム、請求項34から36のいずれか1つに記載の携帯情報端末装置又は請求項37記載のサーバシステムを実現する情報処理用ソフトウェア。

【請求項39】 画像を含む情報を表示する情報処理方法において、  
ページ記述言語により複数の画像を二次元表示することが記述されたウェブデータをもとに、  
前記複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように、又は、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ順列するように表示する処理と、  
操作に応じて、表示されている前記立体を回転させ又は

表示されている前記各画像について前記幾何学形状上で位置を移動させる処理と、  
を含むことを特徴とする情報処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、小さな画面でもより多くの情報を簡単に見渡せ、簡単に任意の情報を選択できるユーザーインターフェースを実現する技術に関するものである。

10 【0002】

【従来の技術】従来から、LSI等の半導体技術を用いて、携帯電話や、電子手帳機能を備えたPDAといった携帯情報端末装置が知られている。このような携帯情報端末装置はクライアントシステムの一つで、以下「携帯端末」又は「端末」とも呼ぶ。特に近年、インターネットに代表されるデジタルネットワークの普及と技術進歩に伴い、携帯端末の役割については、電話や電子手帳としての機能だけでなく、インターネットなどのネットワークに接続し情報を閲覧するネットワーク接続手段に比重が移りつつある。

20

【0003】このため、携帯端末は、ネットワーク接続を前提とした著しい機能進化を遂げている。すなわち、インターネットなどのネットワーク接続機能を備えた携帯電話端末については、その普及が著しく加速しているだけでなく、ダイヤルボタンの他、ジョイスティックや左右上下の指定が可能なポインティングデバイスの搭載も珍しくない。

【0004】さらに、ブラウザ機能の搭載、HTMLに見られるように画像や文字などの情報を組み合わせる表示画面を自在に構成したり、画像の閲覧の他、映像や音声等も再生するマルチメディア機能の装備も知られている。さらに、そのような携帯端末を用いたチケット予約やオンラインショッピング等の各種サービスも開始され、さらに高度な処理を可能にするため、JAVA（登録商標）に見られるような各種プログラムルーチンの稼動も提案されている。

【0005】ところで、ネットワーク接続を前提とした携帯端末の従来のユーザインタフェースは、パーソナルコンピュータ（パソコン）等における平面的な二次元表示に準じたものであった。このような二次元表示では、例えば選択肢として商品写真等のサムネール（見本用縮小画像）が複数ある場合、複数枚の各画像を2次元的に並べて表示し、例えば4つの画像が横に並んでいて、表示領域に全部は入らない場合はスクロールが用いられていた。

【0006】また、文字がハイパーリンクになっており、これを何らかのポインティングデバイスで指定する事により、選択操作とそれに伴うアクション、例えば音を鳴らす、画像を表示する、所定のURLに移動する等のアクションを行う例も知られ、これらは情報の2次元

的な配置の限界を緩和し、関連する情報を順次表示しようとする技術であった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来技術では、小さな画面で多量の情報を閲覧及び選択させることは困難という問題があった。すなわち、グラフィカルユーザーインターフェース（GUI）は、情報を視覚的に確認させるとともに、コマンドなどの文字列入力無しに容易に機器を操作する技術であるが、上記のような従来のGUIは、特に画面サイズに制限のある携帯端末では、決して見やすく使いやすいものではなく、GUIの上記のような機能や特性を十分に引き出すことができなかった。

【0008】なお、パソコンのインターネット接続にてホームページを閲覧する場合のように、画面サイズに余裕がある場合は、平面配置された複数のサムネールの中から任意のものを指定するGUIが理想的であるが、携帯端末では表示領域がパソコン等のそれに比べて非常に小さく、パソコンと同様に効率的な操作が可能なインターフェースは実現できていなかった。

【0009】特に、画像情報を閲覧する場合、画面の小さい携帯端末では、表示領域の制限により複数の画像を一度に見せることができない。このため、従来では、ハイパーリンクになっている文字部分をクリックして、画像を表示するインターフェースが不可欠であった。

【0010】この場合は、必然的に文字による一覧を提示し、一回一回クリック等で選択操作を行い、画像を表示して情報内容の確認後、もう一度一覧画面に戻るといったインターフェースにならざるを得ず、従来はそういったインターフェースが主流であったが、このようなインターフェースには、操作の回数も多く、使いにくい上、自分が何を選択してどの情報を見ているのか、わかりにくいなどの問題があった。

【0011】また、そのようなインターフェースでは、ハイパーリンクとなっている文字情報から、何らかのページや画像にリンクがされている事は理解できるが、それらがどのようなもので、リンク先のページに文字や画像がどのくらいあるのか、といった感覚的把握は不可能であった。

【0012】文字列からのリンクのそのような弊害を回避するには、あらかじめ複数の画像を同時表示する事で、情報の内容を把握できる事が理想ではあるが、画面の小さい携帯端末でそのような把握を可能にするにはそれぞれの画像を極端に縮小して並べる他なかったが、このような手法は画像の内容を十分に確認する事が難しくなるため実用的ではなかった。

【0013】特に、近時では各種携帯端末で利用できるコンテンツ（サービス等の情報）内容の増加に伴い、画像、映像を見る、音楽を聞く、ショッピングをするなど、ネットワーク接続は多様化しており、今後さらにそ

の発展・応用が見込まれるため、それらコンテンツを快適に閲覧、操作できるGUIが切望されていた。

【0014】例えば、オンラインショッピングに接続し、音楽CDを選ぶ、という目的の場合、従来技術では、文字によるCD名称が数個表示され、その中で興味のあるCDを指定することになる。この場合の表示内容には、当然ユーザーにとって未知な音楽CDが含まれている事が想定されるが、文字で名称や歌手名が表示されても「イメージがつかめない」という問題があった。

【0015】しかしながら、携帯端末の表示領域にCDジャケット等の画像を複数並べる事は、既に説明したように画面サイズの限界上困難であり、従って、文字で構成されたメニューをクリックする事で、予め設定されたハイパーリンクにより、別のページでCDのジャケット写真を表示させたり、同時に代表曲の一部の再生を行う、といった操作を余儀なくされていた。

【0016】この場合、「どんなのがあるかな」と幾つかのCDの情報を見たり聴く為には、何度も上記の選択操作や一覧に戻る操作を繰り返す必要があったため、ちよつとずつ円滑に見たり聴いたりすることで次々と「味見」していくようなスムーズな操作感は望めなかった。そして、従来のユーザインタフェースの以上のような課題は、コンテンツの利用促進や販売促進の大きな障害となっていた。

【0017】ここで整理すると、最初に情報が提示された際、ユーザーが提示内容に求めるのは、「どんな情報があるのか」「どのくらいあるのか」という閲覧に向けての大きな「目安」である。特に、情報内容が映像や画像等のビジュアル（視覚的要素）の場合は、そのビジュアルについて文字による何行にも及ぶ説明があるよりも、1枚の画像があった方が、瞬時に直感的把握が可能であり、断然わかりやすい。また、画像や音等のマルチメディア情報を扱う際は、画像であればビジュアルで一望できる、音であれば少しずつ聴いていける、といった具合に感覚的に全体を一望できる事がきわめて望ましい。

【0018】以上から、情報の表示と把握については、  
・少ない表示領域で、出来るだけ多くの情報を提示すること。

・ビジュアル表示について、視覚的、感覚的に情報内容を確認できること。

・それら情報を、一見して、あるいは少ない操作にて「見渡せる」こと。

・同時にどの位あるのかが把握できること。

が待望される。

【0019】次に、ユーザは、上記のように把握した内容から、情報や項目の指定や選択による閲覧等の操作に進むが、この際の「見てみよう」～「次をみてみよう」、「もっと詳しく知りたい」、「違うものをみてみたい」といった一連の情報利用プロセスにおいて、

- ・ちょっと見、流し見、パラパラと本をめくる感じで「流して」見ていけること。
- ・興味のあるところで詳細情報閲覧や購入申込等のアクションにスムーズに移行できること。
- ・簡単な操作であり、必要な操作の数が少ない事。

が待望される。

【0020】本発明は、上記のような従来技術の問題点を解決するために提案されたもので、その目的は、小さな画面でもより多くの情報を簡単に見渡せ、簡単に任意の情報を選択できるユーザーインターフェースの技術すなわち情報処理方法及びシステム、携帯情報端末装置、サーバシステム並びに情報処理用ソフトウェアを提供することである。

【0021】また、本発明の他の目的は、多様な視覚効果により情報理解を容易にし、利用者の注意を効果的に惹き付けるユーザーインターフェースの技術を提供することである。

【0022】また、本発明の他の目的は、サーバからのプログラムやデータの適切な読み込みにより、複雑な構成やユーザによる煩雑なインストール操作も解消するユーザーインターフェースの技術を提供することである。

【0023】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、請求項1の発明は、画像を含む情報を表示する情報処理方法において、複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示する処理と、表示されている前記立体を、操作に応じて回転させる処理と、を含むことを特徴とする。

【0024】請求項27の発明は、請求項1の発明を物という見方からとらえたもので、画像を含む情報を表示する情報処理システムにおいて、複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示させ、表示されている前記立体を、操作に応じて回転させることを特徴とする。

【0025】請求項34の発明は、請求項1、27の発明を、携帯情報端末装置という見方からとらえたもので、サーバシステムから通信ネットワーク経由でダウンロードする画像を含む情報を表示する携帯情報端末装置において、複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示させ、表示されている前記立体を、操作に応じて回転させることを特徴とする。

【0026】請求項8の発明は、画像を含む情報を表示する情報処理方法において、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の画像を順列するように表示する処理と、表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させる処理と、を含むことを特徴とする。

【0027】請求項29の発明は、請求項8の発明を物という見方からとらえたもので、画像を含む情報を表示

する情報処理システムにおいて、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の画像を順列するように表示させ、表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させることを特徴とする。

【0028】請求項35の発明は、請求項8、29の発明を携帯情報端末装置という見方からとらえたもので、サーバシステムから通信ネットワーク経由でダウンロードする画像を含む情報を表示する携帯情報端末装置において、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の画像を順列するように表示させ、表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させることを特徴とする。

【0029】請求項37のサーバシステムは、画像を含む情報を表示するクライアントシステムに対し、複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように、又は、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ順列するように、のうち少なくとも一方の態様で表示させ、操作に応じて、表示されている前記立体を回転させる処理、又は、順列する前記各画像を前記幾何学形状上で移動させる処理、のうち少なくとも一方を行わせるための、プログラム又はデータの少なくとも一方を含むソフトウェアを通信ネットワーク経由で提供することを特徴とする。

【0030】これらの態様では、立体を構成する複数の面ごとに異なった画像を三次元配置し、又は円や楕円など所定の幾何学形状上に複数の画像を三次元配置し、所定の視点から見た投影図として表示することにより、小さな表示画面でもより多量の情報を一度に表示し、一度に見渡したり、ちょっと見をしたり、情報の中から所望の要素を選ぶなど、ユーザの興味の深さに応じた情報の提示と操作が可能なインターフェースが提供される。なお、本出願にいう「画像」には動画が含まれる。

【0031】請求項2の発明は、請求項1記載の情報処理方法において、前記立体は、立方体、正多面体又は多角柱であることを特徴とする。

【0032】請求項28の発明は、請求項2の発明を物という見方からとらえたもので、請求項27記載の情報処理システムにおいて、前記立体は、立方体、正多面体又は多角柱であることを特徴とする。

【0033】これらの態様では、立体、正多面体や多角柱の各面にそれぞれ画像を表示することにより、秩序立った外観と用途に応じた多様な表示態様が実現される。

【0034】請求項3の発明は、請求項1又は2記載の情報処理方法において、前記各画像から前記各面の形状に相当する範囲を切り出して各面に割り付けるマスキング処理を行うことを特徴とする。

【0035】この態様では、正12面体を構成する正5角形など、方形以外の形状の面に合わせて画像をマスキング処理したり、元の画像と縦横比の異なる面に合わせ

て画像をマスキング処理することにより、各種正多面体など多様な表示態様が適用可能となる。

【0036】請求項4の発明は、請求項1から3のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記立体を構成する前記各面を、その立体を構成する本来の各面の位置から、立体の外側にずらした位置に表示することを特徴とする。

【0037】この態様では、本来の立体の位置から、各面が空中に浮いているような変化に富んだ視覚効果により、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。

【0038】請求項5の発明は、請求項1から4のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記仮想三次元空間内における前記立体の回転角度に応じて、画像の天地を逆転させることにより、立体の各面において画像の天地を維持することを特徴とする。

【0039】この態様では、立体の回転角度にかかわらず各面の画像の天地が維持されるので、情報の閲覧が容易になる。

【0040】請求項6の発明は、請求項1から5のいずれか1つに記載の情報処理方法において、垂直又は水平の少なくとも一方に前記立体が揺れ動く表示を行うことを特徴とする。

【0041】この態様では、立体が回転しながら、フワフワと微妙に上下運動したりそれに伴って移動するような変化に富んだ視覚効果により、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。

【0042】請求項7の発明は、請求項1から6のいずれか1つに記載の情報処理方法において、所定の切替え操作が行われたときに、前記立体が所定方向へ移動して視界から消え、変わって異なる立体が視界内に表れるように表示することを特徴とする。

【0043】この態様では、操作に応じて立体が横や縦へずれて次の立体と切り換わる視覚効果により、利用者に対し、立体の切り替わりを明確に認識させると共に、注意を効果的に惹き付けることができる。

【0044】請求項9の発明は、請求項8記載の情報処理方法において、前記幾何学形状は円又は楕円であり、前記円又は楕円の手前側半分に位置する前記各画像のみを表示することを特徴とする。

【0045】この態様では、円状に配置される各画像のうち手前側のものだけを表示することにより、見た目が整理され、情報内容がわかりやすくなる。

【0046】請求項10の発明は、請求項8又は9記載の情報処理方法において、前記円又は楕円上に順列する各画像について、前記仮想三次元空間内において前記円又は楕円と直交する軸上の位置をずらして表示することを特徴とする。

【0047】この態様では、円又は楕円と直交する軸上の位置、例えば円状に配置される各画像の上下を定めるY座標を画像ごとに変化させることにより、波がうねる

ような動きを伴って各面が回転するような変化に富んだ視覚効果を実現し、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。

【0048】請求項11の発明は、請求項1から10のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記仮想三次元空間内において一番手前に位置する画像を選択対象とし、選択対象となっている前記画像について、選択対象であることを視覚又は音響の少なくとも一方を含む動作により報知し、前記選択対象について所定の選択操作が行われたときに、その選択対象に予め対応付けられた所定の処理を行なうことを特徴とする。

【0049】請求項30の発明は、請求項11の発明を物という見方からとらえたもので、請求項27から29のいずれか1つに記載の情報処理システムにおいて、前記仮想三次元空間内において一番手前に位置する画像を選択対象とし、選択対象となっている前記画像について、選択対象であることを視覚又は音響の少なくとも一方を含む動作により報知し、前記選択対象について所定の選択操作が行われたときに、その選択対象に予め対応付けられた所定の処理を行なうことを特徴とする。

【0050】請求項36の発明は、請求項11、30の発明を携帯情報端末装置という見方からとらえたもので、請求項34又は35記載の携帯情報端末装置において、前記仮想三次元空間内において一番手前に位置する画像を選択対象とし、選択対象となっている前記画像について、選択対象であることを視覚又は音響の少なくとも一方を含む動作により報知し、前記選択対象について所定の選択操作が行われたときに、その選択対象に予め対応付けられた所定の処理を行なうことを特徴とする。

【0051】これらの態様では、各時点で一番手前に表示されている面の画像について、光るなどの視覚効果や音が鳴るなどの動作により選択対象であることがわかり、興味を持たばボタン操作など所定の選択操作により詳細表示などの処理が行なわれるので、最小限の操作手数で容易に情報の選択と閲覧を行うことが可能となる。

【0052】請求項12の発明は、請求項1から11のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記画像は音楽及び画像の少なくとも一方を含む作品に関するものであり、各作品の画像が選択対象となったときにその作品における収録内容の一部が再生されることを特徴とする。

【0053】この態様では、音楽のCD、ビデオCDやMD等のアルバムやシングル、映画のビデオテープやDVDといった作品について、ジャケット写真等の画像を複数立体表示し、手前に来たものごとに収録内容を試聴できるので、効果的な作品のプロモーション（販促）や電子商取引が可能となる。

【0054】請求項13の発明は、請求項12に記載の情報処理方法において、多角柱の各面のうちヒットチャートの順位に応じた各面に前記各作品の画像が表示され

ることを特徴とする。

【0055】この態様では、ヒットチャートの順位に応じた作品の画像閲覧や試聴が容易になるので、ヒットチャートが集計されるようなCDシングルなどの販売促進効果が期待できる。

【0056】請求項14の発明は、請求項11から13のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記選択対象となっている画像を、その画像を通る回転軸を中心に、他の画像とは独立して表裏回転させることを特徴とする。

【0057】この態様では、一番手前の面だけが表裏回転する変化に富んだ視覚効果により、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。

【0058】請求項15の発明は、請求項14記載の情報処理方法において、前記表裏回転は、所定の操作が行われたときに行われることを特徴とする。

【0059】この態様では、所定の操作をしたときに表裏回転するので、利用者の意向や興味に応じた円滑な情報閲覧が容易になる。

【0060】請求項16の発明は、請求項14又は15記載の情報処理方法において、前記表裏回転の際に、その画像を拡大表示することを特徴とする。

【0061】この態様では、表裏回転の際にその面が拡大表示されるので、表裏回転していることが把握しやすくなり、また表裏回転しながらの拡大表示という変化に富んだ表示により利用者の関心を効果的に惹き付けることが可能となる。

【0062】請求項17の発明は、請求項1から16のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記各面の表と裏に互いに異なる画像を表示することを特徴とする。

【0063】この態様では、各面の表と裏に別々の画像を表示することにより、表示可能な情報量が増加し、また、変化に富んだ表示により利用者の関心を効果的に惹き付けることが可能となる。なお、表と裏の表示は立体等の全ての面ではなく一部の面のみについてでもよい。

【0064】請求項18の発明は、請求項1から17のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記各面又は画像ごとに、透明度を設定し、透明度に応じて後方の面の画像も透過して見えるように表示することを特徴とする。

【0065】この態様では、面ごとに設定される透明度に応じて後方の面の画像も透過して見せることにより、表示可能な情報量が増加し、変化に富んだ表示により利用者の興味を効果的に惹き付けることが可能となる。すなわち、透明度の設定により半透明の立体等が表示でき、美観が向上するだけでなく、本来見えない立体の裏側が透けて見えることにより、立体の各面にどのような画像が割り当てられているかを目安として確認できるので、情報の閲覧と操作が一層容易になる。

【0066】請求項19の発明は、請求項18記載の情報処理方法において、前記各面又は画像ごとの透明度を、手前ほど低く、奥ほど高く設定することを特徴とする。

【0067】この態様では、手前はハッキリと、奥の画像はうっすらと見せることができ、立体感を強調すると共に見やすくすることができる。

【0068】請求項20の発明は、請求項1から19のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記仮想三次元空間内の各画像が投影表示される二次元表示画面に、任意の文字列又は前記選択対象に対応し予め定められた文字列を表示することを特徴とする。

【0069】この態様では、各画像が投影図として表示される表示画面上に任意の文字列、例えば表示画面全体や立体の各面の画像について補足説明や詳細説明を表示することにより情報の理解と処理が容易になる。

【0070】請求項21の発明は、請求項8から20のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記選択対象に対応した文字列を、前記仮想三次元空間においてその文字列に対応する各面に対応した位置に表示することを特徴とする。

【0071】この態様では、各面に対応した文字列が各面の少し上に浮いて各面に同期して回転するように表示されるので、各面ごとのキャプションや補足説明などを利用者に効果的にアピール可能となる。

【0072】請求項22の発明は、請求項1から21のいずれか1つに記載の情報処理方法において、所定の操作に応じて前記各面又は画像を運動及び静止させ、静止状態から運動状態への移行時は加速を、運動状態から静止状態への移行時は減速を行うことを特徴とする。

【0073】この態様では、静止状態と運動状態との移行がスムーズに行われるので、動きが自然になり、利用者の目が疲れにくい利点が得られる。

【0074】請求項23の発明は、画像を含む情報を表示する情報処理方法において、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の文字列を順列するように表示する処理と、最も手前の前記文字列に対応する画像を前記各文字列と共に表示することを特徴とする。

【0075】この態様では、手前の文字列に応じた画像が表示されるので、表示が簡潔となり、文字表示に適した情報分野に適したインターフェースが提供される。

【0076】請求項24の発明は、請求項1から23のいずれか1つに記載の情報処理方法において、クライアントシステムがサーバシステムへアクセスしたときに、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行うプログラムについて、そのクライアントシステムにおけるプログラムの適用可否、有無及びバージョンの少なくともいずれかを確認する処理と、前記プログラムのうちそのクライアントシステムに適用可能な最新バージョン



が前記クライアントシステムに存在しないことが確認された場合に、そのクライアントシステムに適用可能な前記プログラムの最新バージョンを前記サーバシステムから前記クライアントシステムへダウンロードする処理と、ダウンロードされた前記プログラムを前記クライアントシステムにおいて実行することにより、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行う処理と、を含むことを特徴とする。

【0077】請求項31の発明は、請求項24の発明を物という見方からとらえたもので、請求項27から30のいずれか1つに記載の情報処理システムにおいて、クライアントシステムがサーバシステムへアクセスしたときに、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行うプログラムについて、そのクライアントシステムにおけるプログラムの適用可否、有無及びバージョンの少なくともいずれかを確認し、前記プログラムのうちそのクライアントシステムに適用可能な最新バージョンが前記クライアントシステムに存在しないことが確認された場合に、そのクライアントシステムに適用可能な前記プログラムの最新バージョンを前記サーバシステムから前記クライアントシステムへダウンロードし、ダウンロードされた前記プログラムを前記クライアントシステムにおいて実行することにより、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行うことを特徴とする。

【0078】これらの態様では、本発明のインターフェースを実現するJ A V Aなどのプログラムをサーバからクライアントシステムへダウンロードすることにより、新たな表示態様機能追加などのバージョンアップを、ユーザによる煩雑なインストール操作手順無しに実現可能となる。

【0079】請求項25の発明は、請求項1から24のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記各画像をどのような前記立体の各面として又はどのような前記幾何学形状に基づいた各面として表示するかと、表示サイズと、どの面にどの画像を割り付けるかと、前記各面に関する動作内容と、を少なくとも含む設定情報を用い、記述言語によって記述されたウェブデータをサーバシステムからクライアントシステムへダウンロードし、前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に記述された前記設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする。

【0080】請求項32の発明は、請求項25の発明を物という見方からとらえたもので、請求項1から24のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記各画像をどのような前記立体の各面として又はどのような前記幾何学形状に基づいた各面として表示するかと、表示サイズと、どの面にどの画像を割り付けるかと、前記各面に関する動作内容と、を少なくとも含む設定情報を用い、記述言語によって記述されたウェブデータをサーバシステムからクライアントシステムへダウンロードし、

前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に記述された前記設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする。

【0081】これらの態様では、設定情報がウェブデータと一体であるため両者を一つのプロセスで読み込みでき、システム構成と処理手順が単純化できる利点がある。

【0082】請求項26の発明は、請求項1から25のいずれか1つに記載の情報処理方法において、前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に前記設定情報のウェブデータ外における所在を表す外部パスがある場合はその外部パスにしたがって前記設定情報をサーバシステムからダウンロードし、その設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする。

【0083】請求項33は、請求項26の発明を物という見方からとらえたもので、請求項27から32のいずれか1つに記載の情報処理システムにおいて、前記クライアントシステムにおいて、前記ウェブデータ中に前記設定情報のウェブデータ外における所在を表す外部パスがある場合はその外部パスにしたがって前記設定情報をサーバからダウンロードし、その設定情報に基づいて前記各画像を表示することを特徴とする。

【0084】この態様では、ウェブデータと別体の設定情報も扱うことにより、ウェブページと立体表示のいずれか一方だけを切り換えたり再読み込み(リロード)する際の処理が迅速化される。

【0085】請求項38の情報処理用ソフトウェアは、請求項1から37の発明を、コンピュータのソフトウェアという見方からとらえたもので、コンピュータを制御することにより、請求項1から26のいずれか1つに記載の情報処理方法、請求項27から33のいずれか1つに記載の情報処理システム、請求項34から36のいずれか1つに記載の携帯情報端末装置又は請求項37記載のサーバシステムを実現することを特徴とする。

【0086】請求項39の発明は、画像を含む情報を表示する情報処理方法において、ページ記述言語により複数の画像を二次元表示することが記述されたウェブデータをもとに、前記複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体的各面を構成するように、又は、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ順列するように表示する処理と、操作に応じて、表示されている前記立体を回転させ又は表示されている前記各画像について前記幾何学形状上で位置を移動させる処理と、を含むことを特徴とする。

【0087】この態様では、従来の二次元表示のためのウェブデータに基いて三次元表示が行われるので、HTMLなど従来の記述言語で作成された既存のウェブデータをウェブサイト所有者が変更する煩雑な手間をかけることなく、三次元表示を容易に実現することができる。

【0088】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態（以下「本実施形態」と呼ぶ）について、図面を参照して具体的に説明する。なお、本実施形態は組込プログラムやサーバプログラムなどで携帯情報端末装置やウェブサーバなどのコンピュータを制御することにより、その物理的資源を活用して実現されるが、この場合のハードウェアやソフトウェアの実現態様は各種考えられるので、以下では各機能に対応する仮想的回路ブロックを用いる。

【0089】〔1. 概略〕本実施形態は、サーバシステム（以下「サーバ」と呼ぶ）と、インターネット接続機能付携帯電話端末やパソコンなどのクライアントシステム（以下「端末」又は「携帯端末」と呼ぶ）とを、インターネットや携帯電話網などのネットワーク（外部ネットワークとも呼ぶ）で含む情報処理システム（以下「本システム」とも呼ぶ）である。特に、本実施形態では、図1の概念図に示すように、外部ネットワーク経由でサーバのデータベースからプログラムや画像ファイルなどのデータをダウンロードすることにより、端末で画像を含む情報を、仮想三次元空間内に位置するように表示するユーザインターフェース（本インターフェースと呼ぶ）を実現するものである。

【0090】特に、本実施形態における表示態様は2つに大別され、その1つは、複数の画像を、仮想三次元空間内に定義される立体の各面を構成するように表示し、表示されている前記立体を、操作に応じて回転させるものである。この場合、立体としては、立方体、正多面体又は多角柱などが用いられる。

【0091】もう1つの態様は、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の画像を所定間隔で順列するように表示し、表示されている前記各画像について、操作に応じて前記幾何学形状上で位置を移動させるものである。

【0092】すなわち、一度に見渡せる、ちょっと見ができる、その中から選ぶ、等、ユーザーの興味の深さに応じた情報の提示と操作ができるインターフェースとする為のポイントは、情報の表示方法による視覚的な視認性の向上と、操作性の向上であり、また限られた画面領域でそれらを行う為には、表示領域内で一度にユーザーに提示できる情報量を、従来よりも増やす必要がある。

【0093】これに対し、本インターフェースは、複数の画像を三次元配置により同時表示する事で、様々なデータの閲覧を可能にするものである（図1）。すなわち、本実施形態では、画像を「面」として、三次元座標の中に「立方体」「多面体」「多角柱」等の立体を形成し、配置・表示する。なお、三次元処理に関しては後に詳しく説明する。

【0094】また、本実施形態では、いくつかの面（情報）があることがわかるように、視点を設定し、投影図の状態では表示を行う。例えば表示しようとする画像が4つある場合、従来の2次元的な配置では携帯端末の小さ

な表示領域に入らなかったが、図2のように、画像を面として立方体を形成すれば、表示領域の中に4つの面を収めることができる。この場合、図2の状態では主に手前側の面しか「見えない」が、これをユーザー操作により回転させる事で、複数の面、すなわち画像情報を次々と閲覧することができる。そして、回転等の操作は、携帯端末本体のボタンなど所定のデバイス（指定デバイスと呼ぶ）にて行う。

【0095】また、仮想三次元空間内において一番手前に位置する画像を選択対象とし、選択対象となっている前記画像について、選択対象であることを視覚又は音響の少なくとも一方を含む動作により報知し、選択対象について所定の選択操作が行われたときに、その選択対象に予め対応付けられた所定の処理を行なう例も考えられる。

【0096】すなわち、一般的にパソコン等では、表示画面上のボタンなどのGUI部品にマウスポインターを重ね、選択可能な状態とする事を、「ロールオーバー」といい、ボタンを光らせたり音を鳴らしたりして、ボタンがアクティブである事をインフォメーションすると同時に、そのボタンにリンクされた文字列など情報のガイドラインをユーザーに提示させる等の補助動作を行うが、本インターフェースでは回転時に一番手前に表示されている面を「選択対象」とし、「ロールオーバー」状態とすることで、次々と画像を閲覧していくと同時に、音を鳴らす、アニメーションを再生する等の補助動作を行う。

【0097】また、その過程で利用者が興味を持てば、マウスでいう「クリック」に相当する所定の操作、例えば携帯端末の選択ボタンやそれに該当するボタンを押す等を行うことにより、一番手前に表示されている画像が選択され、詳細を表示する等のアクションに簡単に移行することができる。これは、画像について、手前にきたら自動で音が鳴る等のアクションが行われたり、クリックすると常に手前のものが選択されるという事である。

【0098】さらに、前記画像は音楽及び画像の少なくとも一方を含む作品に関するものとし、各作品の画像が選択対象となったときにその作品における収録内容の一部が再生されるようにしてもよい。例えば、オンラインショッピングに接続し、音楽CDを選ぶ、という目的の場合、本インターフェースでは、CDジャケットを面にして「立方体」等の立体表示にする事で、CDジャケット等の画像を複数表示できる。また、回転していく事で、CDジャケットを次々と見ていく。同時に画像が最前面にきた場合、その画像に対応付けられ予めダウンロードしておいたWAVE、MP3などの音声ファイルや、リアルタイムのストリーミング配信などで音楽を再生することにより、その代表曲の一部を試聴させる。

【0099】このように、回転していく事でCDジャケット等のビジュアル（視覚的要素）とともに次々と試聴

する事が可能になり、すこしずつ「味見」していくように聴いていける。また、テキストによる注釈等を同時に表示することも可能である。さらに、興味のあるものがあったら選択操作（クリック等）でダウンロードや商品購入、詳細画面の表示を行う等、アクションへの移行もスムーズに行うことができる。

【0100】このような三次元的表示態様は、従来のような一つ一つの画像の表示に比べると、幾つかの情報を全体的に見渡す事ができる為、比較するのに、位置関係を把握しやすい。このように、より視覚的で、少ない操作で、CD情報を閲覧していく事ができる。

【0101】また、情報を提示する際、インターフェースの形状を変え、4面でなく、さらに面を増やし、一度に把握できる情報量を増やすこともでき、例えば、多角柱の各面のうちヒットチャートの順位に応じた各面に前記各作品の画像を表示する例も考えられる。例えば、立体を10角柱（10面）で構成し、ヒットチャートの1から10位の多角柱、11～20位の多角柱を用意し、回転動作で10曲を、多角柱を切り替え回転させる事で次の10曲をと、次々と20曲を聴いていける。このような三次元的表示態様は、画面を20枚用意し、従来のように一枚ずつ「開いて、閉じて」切り替えるの比べると、わかりやすく、効率も良い。

【0102】〔2. 三次元的表示の態様〕次に、具体的な三次元的表示の態様としては、次のような例が考えられる。

〔2-1. 立方体〕図2は、4つの画像を立方体の側面の「面」とし、回転させる事で次々と4枚の画像をみていけるインターフェースのイメージ図である。この例では、図3の展開図にある通り、側面となる4枚の画像を立方体の側面すなわち面1～面4に割り付け（アサイン）するが、上下の面（面5、面6）にも画像をアサインする事ができる。なお、画像のアサイン、サイズ及び縦横への回転等の動作方法等は所定の「設定情報」で設定するが、この点は後に詳しく説明する。

【0103】そして、このように割り付けられた画像はそれぞれ、図4（斜視図）及び図5（上から見た平面図）の通り、原点0を中心として、立方体を形成する。例えば、面1は、面となる画像の幅÷2の値をZ値に、図6（正面図）の通り、その中心を原点0に設定し、他の面に関しても同じように各値を求め、配置する。

【0104】また、選択対象となっている面を、その面を通る回転軸を中心に、他の面とは独立して表裏回転させてもよい。すなわち、図7の通り、一番手前の画像に対して、軸を設け、それを中心として面を180度あるいは360度回転させ、同時に画像が90度以上回転した際に、画像を差し替える事により、表・裏の2つの情報を提示する事もできる。軸の取り方に応じ、例えば立方体の対向する頂点を通る軸を中心に図8のように斜めに回転させたり、表裏回転時の際にその面を拡大表示し

てもよい（図9）。

【0105】このようにすれば、例えばCDジャケットやTシャツ、書籍等のオンラインショッピングのインターフェースとした場合、「手にとって表と裏を確認」するような閲覧が可能となり、また、この種の閲覧作業では操作そのものの過程においても「楽しさ」がある事が理想であるため、このような変化に富んだ視覚効果を伴った情報提示は、販売促進などに非常に有効である。

【0106】表裏回転をどのような場合に実行させるかについては自由であるが、例えば、立方体の回転と同様、指定デバイスやその他のボタンでの所定の操作により最前面の画像を表裏回転させる他、ユーザーによる立方体の回転に伴い、手前にきた画像を自動で回転させ表・裏を提示することもできる。

【0107】〔2-2. 多角柱〕また、図10及び図11は、10個の画像を面として10角柱を形成し、横方向に回転させる事で10枚の画像を次々とみていけるインターフェースのイメージ図である。この図は10角柱であるが、面の数を増減し、その他の多角柱とする事もできる。なお、画像のアサイン、面の数（＝何角柱にするか）、サイズ及び縦横の動作方法等の指定は、後述する「設定ファイル」で行う。

【0108】そして、このように割り付けられた画像をそれぞれ、図12（上から見た平面図）、図13（正面図）の通り配置し、原点0を中心として、多角柱を形成する。なお、各面及び頂点のXZ値など各座標値の求め方や二次元平面への投影処理などについては、アルキメデスの方法など、数学等の各分野において知られている各種の公知技術を適宜適用すればよい。例えば、アルキメデスの方法では、正多角形は $n$ を辺すなわち角の数、隣接する2つの頂点と中心を結ぶ角度の $1/2$ をラジアンで表し $\theta$ （ $=\pi/n$ ）とする場合、外接多角形の一边の長さは $2r \tan \theta$ となる。但し、実際に三次元処理を行う手法は自由であり、点の座標などに関する他の計算原理を自由に採用することができる。

【0109】図14は、図7と同じく手前になっている画像の面を通る軸を設け、これを中心にその面を回転し画像を切り替える事で、洋服の裏側すなわち背中側を表示した例である。また、図15はX軸を中心に多角柱を構成し、縦方向に回転させる例である。

【0110】〔2-3. 所定幾何学形状上への配置〕多面体以外の所望の幾何学形状上へ画像を順列させるように配置することも可能であり、その一例として円上に面を配置する例を示す。すなわち、図16は、円状に配置された16個の画像を横方向すなわちXZ平面に沿って回転させる事で、16枚の画像を次々とみていけるインターフェースのイメージ図である。

【0111】なお、この図は16の画像で構成しているが、もちろん画像の数を増減することもできる。また、図16では回転の軸線はY軸であるが、X軸を回転軸と

する円配置にすることにより、多角柱の図15同様、「縦回転配置」にすることができ。なお、画像の面への割り付け（アサインと呼ぶ）、数、サイズ及び指定デバイスの操作に応じた動作等の設定は後述の設定情報で行う。

【0112】図16のような配置では、原理図として、図17（上から見た平面図）及び図18（正面図）に示すように、画像の配置に際し、画像が16個の場合は円を16分割した角度を求め、原点Oからそれぞれの角度に沿って延ばした線が円と交わる点である各交点Pを求め、交点P上に画面の中心を配置する。その際、Y値は0、画像は常にX軸に平行するよう配置する。

【0113】また、各面ごとの透明度を、手前ほど低く、奥ほど高く設定してもよい。例えば、図17の例では、Z値の最大値（もっとも手前）からZ値の最小値（もっとも奥）までは、Z軸に沿って9段階の交点が存在するが、ここでZ値の最大値の面の透明度は0（透けていない）に、Z値の最小値の面の透明度を80%程度に設定し、配置された画像それぞれの透明度を0から80%の間で9段階にする事により、手前はハッキリと、奥の画像はうっすらと見せる事ができ、立体感を強調し、また、見やすくすることができる。

【0114】なお、Z値が－（マイナス）のものだけ表示、すなわち手前側の半円部分に存在する画像のみを表示した方が見た目が整理されてわかりやすいケースもあり、後述の設定情報にて、そのように指定することができる。この場合、幾何学形状である円又は楕円に基づいて各面を表示する際、その円又は楕円の手前側半分に位置する各画像のみが表示される。

【0115】また、図19は、図7、図14同様、一番手前の画像のみを、交点Pを軸として180度あるいは360度回転させ、同時に画像が90度以上回転した際に、画像を差し替える事により、表・裏の2つの情報を提示した例である。

【0116】〔2-4. 他の多面体〕次に、図20は、正12面体を縦、横に回転させる事で、12枚の画像を次々とみていけるインターフェースのイメージ図である。また、図21は、正12面体の展開図である。ここで、立体を構成する各面が方形でない場合、前記各画像から各面の形状に相当する範囲を切り出して各面に割り付けるマスキング処理を行う。

【0117】すなわち、図21では正12面体を構成する各面を1～12の番号で表すが、後述の設定情報でそれぞれの番号に対してアサインされた画像について、各五角形中に矢印で示す天地方向にて、図22及び図23に示すようなマスキング処理を各画像に行った後、図20に示した原点Oを中心として正12面体を構成する。なお、正五角形のサイズは、設定情報で決定された正12面体のサイズにより自動的に決定する。

【0118】また、マスキング処理に際し、まず、アサ

インされた画像が縦長か、横長かを判別する。この際、画像の辺の長さが、縦>横の場合は縦長、縦<横の場合は横長、縦=横の場合は正方形と判断できる。

【0119】画像が横長の場合、図22に示すように、まず、画像の「高さ」が、正五角形の隣接しない2頂点を結ぶ線の長さWと同じになるよう、画像をリサイズ処理する。同様に画像が縦長の場合、図23に示すように、画像の「幅」がWの値と同じになるよう画像をリサイズ処理する。

【0120】すなわち、このマスキング処理では、図22及び図23に示す通り、リサイズ処理された画像をもとに、正五角形の中心と画像の中心を合わせ重ねた時に、正五角形とリサイズ処理された画像の共通範囲（斜線部分）のみを可視化し、その他の部分を不可視とする。

【0121】また、正12面体を縦方向に回転させた際、通常は、図21（展開図）に数字7～12で示す各面にそれぞれ矢印方向を上としてマッピングされる画像は、天地が逆さになって表示されるが、これがインターフェースとして「見難い」という場合は、「常に画像の天地を維持する」ためのグラフィック処理を行って、これを回避できる。具体的には、仮想三次元空間内における立体の回転角度に応じて、上下逆になる画像の天地を逆転させて正立像に戻すことにより、立体の各面において画像の天地を維持することができる。

【0122】〔2-5. その他〕また、仮想三次元空間内に定義される所定の幾何学形状上へ、複数の文字列を所定間隔で順列するように表示し、最も手前の前記文字列に対応する画像を前記各文字列と共に表示することも可能である。例えば図24は、後述する図25のように三次元配置された文字を縦方向に回転させる操作を行い、その際、手前にきた文字情報に関連する画像（ビジュアル）を表示するインターフェースである。これは、図15に例示したような多角柱状の配置を文字に応用した例であり、画像の代わりに文字を回転させ、文字を回転していくと、同時に次々と関連するビジュアルが表示されるものである。

【0123】〔3. 構成〕次に、上記のような表示を実現する本システムの構成を図26に示す。すなわち、図26は、本インターフェースと、本インターフェースが稼動する環境の構成例であり、外部のネットワークN以外の要素は端末内の構成である。なお、ネットワークN経由の接続先として、DB（データベース）を備えた図示しないサーバがある。

【0124】ここで、本インターフェースが稼動する携帯端末は、一般的な携帯端末の機能、例えば、電話の発着信やアドレス帳等の機能の他、液晶ディスプレイ画面などの表示デバイス21、回転ダイヤルやジョイスティックなどのポインティングデバイス（ポインターデバイス）22、携帯電話網との接続やインターネットとのT

CP/IP接続などを処理する無線インタフェース(I/F)23、CPU11、DSPなどのサウンドデバイス24、RAM26及びROM27などのメモリ、カードスロット等の媒体接続デバイス28及び外部記憶媒体などを備えたものであるが、具体的には適宜変更可能である。

【0125】そして、本インターフェースは、サーバからダウンロードされるプログラム(ソフトウェア)Pにより実現する事ができ、プログラムPはCPU11やその他の構成部分を制御することにより、次のような各部の機能を実現する。

【0126】すなわち、データ通信部P1は、無線インタフェース(I/F)23を通じ、携帯電話網やインターネットといった端末外部のネットワークNと通信する部分である。設定データ読み込み部P2は、データ通信部P1から後述の設定情報(設定データとも呼ぶ)を読み込む部分であり、機能設定部P3は前記設定情報に基づいて端末における3次元処理に関する機能設定を行う部分である。

【0127】また、内部スクリプト・プログラム実行部P4は、前記機能設定に基づいてウェブページの表示や3次元処理などに関するスクリプトやプログラムを実行する部分である。また、画像データ読み込み部P5、文字データ読み込み部P6、音声データ読み込み部P7はそれぞれ、端末で表示したり再生する画像、文字、音声のデータをデータ通信部P1を通じて読み込む部分である。

【0128】また、操作制御部P8はポインターデバイス22といった端末の操作スイッチから、利用者による操作内容を読み取り、内部スクリプト・プログラム実行部P4へ渡す部分である。また、3次元処理部P9及びP10は、それぞれ画像データ読み込み部P5及び文字データ読み込み部P6から渡される画像及び文字について、機能設定や操作の内容に応じた内部スクリプト・プログラム実行部P4による制御に基づき、2次元平面への投影など3次元表示に関する処理を行う部分である。

【0129】また、画像文字合成部P11は、3次元処理部P9及びP10によりそれぞれ生成された表示画像を合成し、液晶表示パネルや有機EL(エレクトロ・ルミネッセンス)表示パネルなどの表示デバイス21に表示する部分である。また、音源再生部P12は、DSPやアンプなどのサウンドデバイス24を制御することにより、音声データ読み込み部P7から渡されるWAVE、MP3、MIDI等各形式の音源を再生する部分である。

【0130】なお、本発明は上記のようなプログラムPを記録したフラッシュメモリやCD-ROMなどの記録媒体としても把握することができる。

【0131】上記のようなプログラムPは、JAVAやショックウェーブをはじめとする、一般ブラウザとの再

生の互換性をもつ開発言語・オーサリングツールで構成・開発され、典型的にはネットワーク上に置かれ、携帯端末(クライアント)で稼動するブラウザやOSが、必要に応じてこれを読み込み、稼動させるが、ブラウザ、OS等に本インターフェースやその機能の一部を実現するプログラムを組み込んで使用してもよい。

【0132】ここで、本インターフェースの稼動に必要なとされるソフトウェアは、上記のプログラムPと後述の設定情報を含み、プログラムPは、携帯端末ではオンチップROM、メモリ(RAM)、追加記録デバイス(メモリカード)等に収納され、OS(オペレーティングシステム)及びブラウザ機能やOSとブラウザ機能を一体化した組込プログラムなどと協働するが、具体的実装態様は適宜変更可能である。例えば、本インターフェースに携帯端末の動作に必要なとされるOS機能やブラウザ機能を搭載する事により、単独動作も可能である。

【0133】また、画像、映像、音声、テキスト、HTMLなどのウェブデータ等、各種データ、必要に応じて外部アプリケーション・プログラムルーチンなどが用いられる。また、外部ネットワーク・外部データベース・外部サーバから、本インターフェースのプログラムと、画像・映像・音声等のデータ、HTMLなどのウェブデータが提供される。

【0134】なお、本インターフェースは携帯端末の少ない領域での、操作性、視認性の向上を目的とするが、もちろんパソコンや家電等、必要な稼動条件を満たせばその他のデバイスで使用する事もできる。

【0135】〔4. プログラムの動的ダウンロード〕また、上記のような各表示態様は適宜変更したり組み合わせる用いることができ、特に望ましい態様として、JAVAなどを用い、態様ごとに対応するプログラムはダイナミック(動的)にサーバから端末へダウンロードすることも可能である。

【0136】すなわち、上記各態様の3次元配置の他、さらに態様を実現する新たなプログラムルーチンをバージョンアップ作業で追加した場合、インターフェースを稼動させる端末の一つ一つに対してプログラムを最新のものに差し替える操作をユーザに負担させず、端末がネットワーク上のサーバにアクセスし、必要な都度、サーバ上の本インターフェース用プログラムをメモリに読込んで稼動させることにより、ユーザによる複雑な操作無しに常に最新のインターフェース機能を使用することができる。

【0137】具体例として、まず、端末がサーバへアクセスしたときに、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行うプログラムについて、その端末におけるプログラムの適用可否、有無及びバージョンの少なくともいずれかを確認する。プログラムのうちその端末に適用可能な最新バージョンが端末に存在しないことが確認された場合に、その端末に適用可能なプログラムの最

新バージョンをサーバから端末へダウンロードする。

【0138】ダウンロードされた前記プログラムを前記端末において実行することにより、前記仮想三次元空間に基づいた前記各画像の表示を行う。

【0139】〔5. 設定情報〕また、前記プログラムは、各画像の具体的表示態様を設定する設定情報を用いて表示を行う。ここで、設定情報は、前記各画像をどのような前記立体の各面として又はどのような前記幾何学形状に基づいた各面として表示するかと、表示サイズと、どの面にどの画像を割り付けるかと、前記各面に関する動作内容と、を少なくとも含む情報である。

【0140】このような設定情報を端末へ提供する態様はいろいろ考えられるが、一例として、様々な外部ネットワークと互換を保つためにも、画像・音声・文字の指定等、既存のHTML等記述言語の書式で記載できるものは、HTMLファイル等ウェブデータ内に記載し、立体の選択等、本インターフェース独自の指定については、拡張タグなど追加の指定方法でこれを記述することが考えられる。

【0141】また、例えば、図27に示すように、記述言語によって記述されたウェブデータをサーバから端末へダウンロードし、ウェブデータ中に設定情報がある場合は、端末において、前記ウェブデータ中に記述された設定情報に基づいて前記各画像を表示する。また、ウェブデータ中に設定情報のウェブデータ外における所在を表す外部パスがある場合は、端末において、その外部パスにしたがって前記設定情報を含む外部設定情報ファイルを所定のサーバからダウンロードし、その設定情報に基づいて前記各画像を表示する。

【0142】設定情報として格納される情報項目としては、図28に示す通り、次のようなものを例示することができる。例えば、立体等の表示態様に関する基本的な項目すなわち機能設定項目として、(1)立体化の形態として、立方体、多角柱、円状配置、多面体などの種別が挙げられる。また、(2)配置の仕方として、縦、横などの種別が挙げられる。

【0143】また、(3)ポインティングデバイスによる「←」「→」指示等の操作に対応する動作として、横回転、立方体切替え、拡大処理、キャプション表示などの種別が挙げられる。また、(4)ポインティングデバイスによる「↑」「↓」指示等の操作に対応する動作として、縦回転、立方体切替え、拡大処理、キャプション表示などの種別が挙げられる。また、その他(5)回転方法、(6)立体の大きさ、面のアスペクト比、(7)文字配置方法、(8)その他、などが考えられる。

【0144】また、画像の割付や選択対象などに関する追加的項目すなわちデータ設定項目として、次のようなものが考えられる。例えば(9)データアサインでは、面ごとにどの画像を表示するかの割付の情報として、表示画像、音声のパス、URLアドレス等とファイルネー

ムなどを指定する。また、(10)ロールオーバー時のアクションとして、音を鳴らす、映像が動く、キャプション表示、などの種別やその内容を指定する。ここで、「ロールオーバー」は、一般的にはカーソルがボタンの上に重なった状態を指し、本インターフェースでは面が例えば多面体の最前面に位置する状態である。

【0145】また、選択対象に対して所定の操作を行った場合について、(11)選択時エフェクト効果や(12)選択時アクションとして、所定のURLに移動、音を鳴らす、映像が動く、その他のアプリケーションを起動する等のアクションの指定と、リンク先アドレス、ファイル名などが考えられる。また、立体表示に対し(13)合成する文字情報として、文字原稿文章、もしくは外部テキスト書類等へのパス及びファイル名などが考えられ、(14)その他自由に定めることができる。

【0146】これら設定情報は、図28に示すように、動作環境機能を設定する機能設定項目(1~7)と、データのアサインとそのアクションの指定を行うデータ設定項目(8~14)とで構成されるが、機能設定項目は省略可能である。

【0147】〔6. 具体的動作〕次に、本インターフェースの全体的動作手順を図29のフローチャートに示す。この手順では、まず、電源を入れるとOSやブラウザ機能が自動起動し(ステップ101)、ユーザーがブラウザ機能上でハイパーリンクを選択するなどのユーザーリクエストに基づいて、次のような初期化が行われる。

【0148】すなわち、データ通信部P1などの作用により、携帯端末本体メモリ又は外部ネットワーク等に格納されている、本インターフェースのプログラムへのリンクが施されているHTML等のウェブデータがメモリに読込まれ(ステップ102)、そのウェブデータ内で、本インターフェースを呼び出す場合は(ステップ103)画像をアサインするのと同じ要領でパスが指定され、携帯端末本体メモリ又は外部ネットワーク等に格納されている本インターフェースのプログラムを呼び出し、実行用のメモリ領域に読込む(ステップ105)。

【0149】例えば、OSがブラウザ機能を備えている場合はOSが本インターフェースのプログラムを呼び出し、メモリに読込む。なお、この時、HTMLやXML等のウェブデータの中に、本インターフェースへのリンクが無い場合は、通常のブラウザ動作が行われる(ステップ104)。

【0150】〔6-1. 初期化〕本インターフェースがメモリ上に読みこまれた後、本インターフェースは、初期化処理として(ステップ106)本インターフェースを呼び出したHTML・XML等のウェブデータの中に、図28に示した「設定情報」(設定データとも呼ぶ)が存在するか否かを検索・判断し、その結果に応じたデータ読み込みを行う(ステップ106)。

【0151】すなわち、設定データ読み込み部P2は、

ウェブデータ内に設定情報がある場合はその情報を読み込み、無い場合は、図27に示したような外部設定情報ファイルを読み込む。ここで、ウェブデータとは別体で存在する設定情報を外部設定情報と呼び、外部設定情報のファイルを外部設定情報ファイルと呼ぶ。この外部設定情報ファイルのパスは、ウェブデータ内で本インターフェースを指定する際と同様にURLに準じた形式でパス指定される。

【0152】すなわち、設定情報の取得態様は、次の二つが考えられる。一つは、HTMLやXMLなどの記述言語で記述されるウェブデータファイルの中に、本インターフェースが必要とする設定情報の各値を直接埋め込み、本インターフェースが起動した際、これを読み込み、処理を行うことであり、これを直接方式と呼ぶこととする。もう一つは、これらウェブデータと別に本インターフェース専用の「外部情報設定ファイル」を予め設置し、それを読み込み処理するか、又は設定情報を提供する外部ネットワークもしくは外部データベース、例えば検索エンジンなどと通信を行い、その都度生成される設定情報を取得することであり、これを外部方式と呼ぶこととする。

【0153】直接方式の場合、本インターフェースとその他の情報を一つのウェブデータにて読み込みできるメリットがあるが、画面上に本インターフェースと同時にその他の情報とが表示されていて、ユーザー操作により本インターフェースの立体のみを切り替える場合、HTML等のウェブデータを再読み込みすると画面全体の情報が再読み込み（リロード）されるため、操作可能になるまでに若干のタイムラグが生じるデメリットもある。

【0154】これに対して、上記の外部方式を採用し、立方体を構成するのに必要な情報だけをウェブデータとは別に単独のファイルとしておいたり、または、それらのファイルを提供するサーバ等のデータベースにアクセスすれば、三次元表示に際して読み込みデータ量が少なくすみ、高速な切替処理ができる利点がある。例えば、既に本インターフェースが稼動していて、三次元表示されている「画像だけを切替えたい」場合などは、ウェブデータそのものを読み込み直すより、本インターフェースの設定情報のみをリロードして画像を表示させた方が高速である（ステップ110）。

【0155】これら直接方式と外部方式は、本インターフェースの使用目的・状況によって使いわけ、設定情報内でユーザー操作をボタンアクションに割り当てる際に、ウェブデータにリンクするか、他の外部設定情報ファイルにリンクするか、で決定することができる。直接方式の場合、設定情報は、市販のHTMLエディタ等でウェブデータに入力してもよいし、その他、この設定情報入力専用の「入力アプリケーション」を別途用意し、例えばプルダウンメニュー等で簡単に設定情報をウェブデータ内に設定できるようにする。

【0156】このため、上記設定情報を読込んだ後、機能設定部P3は、図28に示した設定情報の項目（1～8）における機能設定の有無を判断し、機能設定の指定がある場合はその値に従い各値をセットを行う。機能設定の指定が無い項目については、当該機能のセットをバイパスし、最後に設定された現在の設定をそのまま適用する事により処理の高速化を図り、その他の項目のデータ設定のみを行う。このような処理は、例えば、既に本インターフェースが起動・使用されており、現在の機能設定はそのままに、画像データのみを差し替えたい場合などに有効である。なお、機能設定の指定も、現在の設定もない場合は、デフォルト値をもって機能設定のセットを行う。

【0157】〔6-2. 画像の取得と三次元表示画像の生成〕続いて、本インターフェースでは、例えば、画像データ読み込み部P5が、上記設定情報内の「データ設定」に従って携帯端末本体メモリ又は外部ネットワークから立体の面となる画像を携帯端末の所定のメモリ領域上に読み込む。

【0158】なお、画像のパスやファイル名等、設定情報内「データ設定」に変更が加われば読み込む画像データ等がそれにあわせて変更され、自動的に本インターフェースで三次元表示される画像内容が変更されるので、本インターフェースのプログラム自体に手を加えなくても更新作業等の結果を自動で反映することができる。例えば、新譜情報などにおいても、「データ設定」を変えれば本インターフェースによって表示される画像に変更内容が反映される。

【0159】これら「設定情報」の制作に関しては、上記のようにウェブサイト等の制作者が意図的に本インターフェースの画像や機能をウェブデータに予め組み込む他、検索サービス等において、検索結果と同時にこれら画像や音声等のパス・ファイル名、すなわち「データ設定」を本インターフェースに受け渡す事で、検索結果を自動的に三次元表示することもできる。

【0160】ここで、図30は、図29に示した三次元処理（ステップ107）から描画（ステップ108）の処理手順を具体的に示すフローチャートである。すなわち、3次元処理部P9及びP10は、前ステップの機能設定（ステップ106）により指定された、立体化の形態（立方体・多角柱・円状配置・多面体等のいずれか）に、それぞれ読み込まれた画像をアサインし（ステップ201）、面を構成する処理に入る（ステップ202）。

【0161】ここでは、立体の一面のアスペクト比（縦横比）、大きさを含む面の諸元を決定しセットする。また、設定情報（図28）内にサイズやアスペクト比の指定があれば、これに従い、画像のサイズをリサイズする（ステップ203）。無い場合は、デフォルト値にてセットされる。そのうえで、三次元座標上に面を配置し（ステップ204）、所定の視点からの立体を構成する

(ステップ207, 208)。

【0162】なお、各画像の表示態様については、すでに例示した複数の態様の中から、情報内容によって、もっとも有効だと思われる表示方法を設定情報内で指定する。

【0163】また、各立体は透明度設定等のオプションが設定可能であり、設定情報内でそれらが指定されている場合は(ステップ205)、これをセットする(ステップ206)。例えば、各面ごとに、透明度を設定し、透明度に応じて後方の面の画像も透過して見えるように表示する。このように、3次元化された立体の面に透明度を設定する事により、半透明の立体を作成することができる。半透明の立方体は美観の向上だけでなく、本来みえないはずの立体の裏側が透けて見えるので、立体にどんな画像がアサイン(割り当て)されているのかを、目安として確認することができ操作性が向上する。

【0164】面が90度以上回転した場合は、正像を反転させて表示する。もっとも、各面の表と裏に互いに異なる画像を表示してもよく、例えば、90度回転した時点で面の画像データを差し替える事により、面の回転時に表、裏を違う画像で見せる事もできる。例えば図2の立方体を上記の半透明な立方体にしレコードジャケットで形成した例で言うと、正面から見て立方体の正面を向いている面1はジャケット表紙が、立方体の裏側の面3はジャケット裏面が、半透明な正面画像面1と側面である面2の向こう側に透けて見えている、といった具合である。

【0165】その他、垂直又は水平の少なくとも一方に立体が揺れ動く表示を行うことも可能であり、その一例は、図31に上から順次示す変化のように、立体が回転しながら、フワフワと微妙にy軸方向の上下運動を伴って移動するような表示である。また、円又は楕円上に順列する各画像について、仮想三次元空間内における上下位置をずらして表示することも考えられ、具体的には、図32に例示するように、円状に配置する面のY値を可変させる事により、波がうねるような動きを伴って回転させることが考えられる。

【0166】さらに他の例として、立体を構成する各面を、その立体を構成する本来の各面の位置から、立体の外側にずらした位置に表示してもよく、具体的には、図33に例示するように、立体を構成する各面を、通常のX, Y, Zの値からいくつか+あるいは-させて配置する事で、面が空中に浮いているような効果を作ることできる。これらの視覚効果は、数値を可変させるアルゴリズムによって、簡単に実現することができ、表示される内容をアピールしたい際に有効である。

【0167】以上のような表示の態様や効果に加え、仮想三次元空間内に三次元化のために適切な視点を設定したうえ(図30のステップ207)、透視変換を行い、三次元座標を2次元座標に変換する(ステップ20

8)。なお、透視変換は中心投影を採用する。また、必要に応じて回転処理を行う(ステップ209)。自動回転(ステップ210)すなわちユーザー操作が有った時点でユーザー操作による回転に切替えるか、ユーザーが操作するまで回転を行わないかは、設定情報にて設定する。

【0168】立体の回転は、立体に任意の軸を設定し、この軸を中心に横あるいは縦に回転を行う。この時、通常三次元上で「立方体そのものの座標を変える」ことで回転させるが、三次元座標上で立体の軸を中心に「視点を移動させる」事で回転しているような視覚効果を得る事もでき、これは本インターフェース開発時に、開発ツールの持つ関数やアルゴリズムに合わせてその方法を選択すれば良い。なお、これら一連の三次元化に関しては、一般的な三次元化の手法を用いる。

【0169】〔6-3. 文字情報の合成と描画〕また、必要に応じて、上記三次元化の結果に文字情報の合成を行う(ステップ211)。この処理は3次元処理部P10と画像文字合成部P11により行われる。ここで、文字の合成には複数の態様が考えられ、その一つは、仮想三次元空間内の各画像が投影表示される二次元表示画面に、任意の文字列又は前記選択対象に対応し予め定められた文字列を表示することである。

【0170】これはすなわち、図34に示すように、任意の文字情報を画面の一部に配置することであり、また、例えば、図35に示すように、立体のうち手前にきた画像に対してこれを説明する「キャプション(注釈)」を表示する。具体的には、例えばロールオーバー時に文字情報を表示することが考えられ、この点についてはロールオーバーに関しても説明した通りである。

【0171】文字を合成して表示する他の態様は、図15に準じて文字を三次元配置するものであり、図25に示したように、各面に対応した文字列を、仮想三次元空間においてその文字列に対応する各面に対応した位置に表示することである。

【0172】これを応用したのが図36、図37であり、図36は多角柱と三次元配置した文字を合成した例、図37は図16で例示した手法に、三次元化した文字を合成した例である。なお、図24は先に述べたように、図25に示すように三次元化された文字を縦方向に回転させる操作を行い、その際、手前にきた文字情報に関連するビジュアルを表示するインターフェースであるが、これらのうちいずれの態様を用いるかは、設定情報にて設定する事ができる。

【0173】そして、HTML・XML等ウェブデータが表示している内容に、以上のような本インターフェースによる表示内容が描画され(図30のステップ212)、画面に表示される(ステップ213)。

【0174】〔6-4. ユーザー操作〕以上のような三次元処理(図29のステップ107)やブラウザ画面等



への描画の結果(ステップ108)、表示画面上では立体が回転し、ユーザー操作や各操作に応じたアクションの実行が可能な状態になる(ステップ109)。この状態では、「設定情報」中の指定に従い、ユーザーがポインティングデバイス操作に従ってインターフェースを操作できる。例えば「←」「→」ボタンで立体を回転させ、各面の情報内容を連続的に次々を見ていくことができる。ここで、図38は、ユーザーの操作に応じた各アクションの実行を示すフローチャートである。

【0175】〔6-4-1. 方向ボタンに対応する処理〕ユーザの各操作に対応する動作は、例えば以下になる。すなわちユーザー操作の入力待ち状態において(ステップ301)、ボタンを押すなどのユーザー操作が入力されると(ステップ302)、操作内容は操作制御部P8によって受け取られる。そして、内部スクリプト・プログラム実行部P4は、どのボタンが押されたか判断し(ステップ303)、他のアクションを実行中であれば(ステップ304)それを停止し(ステップ305)、設定ファイル等の設定情報で指定されたエフェクト効果や(ステップ306)アクション(ステップ307)が実現される。

【0176】例えば、「←」「→」「↑」「↓」ボタンの操作に応じた立体の動作制御については、すでに説明したように、設定情報内において、(1)横や縦の回転、(2)立体切替え、(3)拡大処理、(4)無し(コントロールをブラウザ機能に戻す)等からいずれかを選択し指定するが、これらの詳細は次の通りである。

【0177】(1)回転

まず、所定の操作に応じ、立体を回転させる事で、各面の情報を次々を見ていく事ができる。具体的な態様は複数考えられ、その第一の態様は、1クリック(一回の指示)で多面体の次の面が正面にくるまで自動で回転するもので、具体例としては、「←」ボタンで左回転、「→」ボタンで右回転させ、例えば立方体の場合、90度自動回転するなどである。また、第二の態様として、押している間のみ、回転し、離すと静止することも考えられる。また、第三の態様として、マウスやジョイスティック等の移動量可変の指示デバイスの場合は、ユーザーのジョイスティック操作に伴って可変し出力される数値(移動量)に従って、回転角度を可変させることが考えられる。

【0178】本インターフェースはあらかじめ上記のような動作ルーチンをプログラム内に格納しており、これらは設定情報で「回転」を選択した際に、パラメータとして上記いずれかの態様を選択する事で、動作を割り当てることができるものである。

【0179】なお、回転等時の速度は、上記第三の態様の場合を除いてあらかじめ任意に決めた速度(移動量)で行うが、一例として、所定の操作に応じて前記各面を運動及び静止させ、静止状態から回転等の運動状態への

移行時は加速処理を、運動状態から静止状態への移行時は減速処理を行うことが考えられる。

【0180】(2)立体切替

また、所定の操作に応じ、立体を切替え、表示する画像を切替える事で、より多くの情報の閲覧が可能になる。このような立体切替えの実現のための具体的な態様は複数考えられ、第一の態様として、本インターフェースの設定情報が含まれたHTMLやXML等のウェブデータファイルの指定を予めしておき、「↑」及び「↓」クリック時にその指定されたファイルを読み込む(リンクする)ことが考えられる。また、第二の態様として、本インターフェースの独立した設定情報ファイル、またはそれらが含まれたDBやネットワークの指定を予めしておき、「↑」及び「↓」クリック時に読み込む(リンクする)ことも考えられる。「立体切替」を選択した際は、上記のいずれかの態様を指定するパラメータを選択する。

【0181】上記第一の態様に設定した場合の「↓」時の動作は、ウェブデータを読み込み、それによって画像データ等を読み込んだ後、立体を非表示にすることである。この場合、ウェブデータに従って画面全体が再構成され、新しい立体が表示される。これは、一般に、ブラウザでHTMLと画像を読み込んだ時と同じ効果を持ち、「↑」時も同様である。

【0182】上記第二の態様に設定した場合の「↓」時の動作としては、例えば次のような例が考えられる。すなわち、所定の切替え操作が行われたときに、立体が所定方向へ移動して視界から消え、変わって異なる立体が視界内に表れるように表示する。より具体的には、設定情報を読み込むと同時に、現在表示されている立方体を、三次元ワールド座標に対して立方体の座標を下方(Y軸マイナス方向)に連続的に移動する事で、アニメーション効果を得ながら表示領域外まで移動し、不可視の状態にするなどが考えられる。また、この場合は、同時に読み込まれた設定情報に従って、表示領域外の上方に新しい立体を生成し、これを表示領域内下方向に向かって同じくアニメーション効果を伴って連続的に移動させ、画面中央で静止させる。

【0183】なお、「←」「→」ボタンに「立方体切替え」を割り当てた時も、上記と同様であり、但しこの場合、立方体の移動方向は横方向となる。そして、上記を繰り返す事で、「←」「→」「↑」「↓」ボタンで立体を次々と切り替えていく事ができる。なお、「立体切替」処理においては、ボタン、ジョイスティック等、指定デバイスの種類に関わらず、1クリックで上記処理を行う。

【0184】(3)拡大処理

また、所定の操作に応じ、画像を拡大して見やすくすることはショッピング等に便利である。具体的には、例えば「↑」(または「↓」)ボタンを1回クリックする

と、任意のサイズまで自動で拡大される。ここで、任意のサイズは、デフォルトで表示領域の縦または横のピクセル数などが考えられる。また、「↑」（または「↓」）ボタンを押している間、拡大処理されるようにしてもよい。

【0185】いずれも、①視点を立方体に近づける、②三次元座標に対して立方体を前方（Z軸方向）に移動させる、③立方体そのものを拡大する、いずれかの手法をもって拡大している視覚効果を得る。またその際、連続的に処理を行えばアニメーション効果が得られる。また、例えば「↓」ボタンにより同様に縮小処理を行ってもよい。また、拡大時、縮小時の最大値及び最小値は、本インターフェースのプログラム時に任意の値を設定する。「←」「→」ボタンに「拡大処理」を割り当てた時も、以上と同様である。

【0186】（4）無し

すなわち、所定の操作を行ったときに、本インターフェースによる三次元表示の処理を終了し、コントロールをブラウザ機能に戻すように構成してもよい。なお、上記の回転、立体切替、拡大処理を割り当てられた指定デバイスについては、本インターフェースが使用している間は本インターフェースのための割り込み処理が行われるため、本来のOSやブラウザ等の操作には用いられない。一方、所定の指示デバイスの操作に対する動作を「無し」に設定すると、その指示デバイスについては、本インターフェースで使用するための割り込みをOSやブラウザに対して行わないため、当該指示デバイスを操作したときの動作はOSやブラウザに依存することになる。

【0187】〔6-4-2. ロールオーバー時と選択時の操作〕また、立方体に構成されたそれぞれの面に、機能を割り当てる事により、それぞれの面をボタンとして機能させる。すなわち、上記の「↑」「↓」「←」

「→」ボタンでの立体の制御によって提示された面に対し、（1）ロールオーバー操作、（2）選択操作、の2つの操作をもって、面に割り当てられた機能の実行を行う。

【0188】〔6-4-2-1. ロールオーバー処理〕ロールオーバーの設定は各画像に対して割り当てられる。先にあるように、パソコン等というロールオーバーとはカーソルがボタンの上に重なった状態をさすが、本インターフェースでは最前面に表示された面をロールオーバー状態とする。例えば、図2では面1がロールオーバー状態である。従って、「←」「→」ボタンでの立体の回転操作により、最前面に面が表示される度に、強調表示などのロールオーバー処理が自動的に行われる。

【0189】回転時に表示される画像が、「ユーザーの興味をひく、情報内容を一覧する一次の情報」と考えると、ロールオーバーで行われる処理は、もう少し具体的な「2次的な情報の提示」である。そして、ロールオー

バー時に割り当てられる機能としては、それぞれ、面が最前面にきたとき、（1）音を鳴らす、（2）アニメーションや映像を再生する、（3）キャプションを表示する、等が考えられる。

【0190】（1）音を鳴らす

音を鳴らすには、例えば面ごとにパス名、ファイル名を予め指定しておくことにより、携帯端末本体メモリ又は外部ネットワーク等の音声データを読み込み、再生する。なお、音声の再生は、本インターフェース用プログラムPの音源再生部P12により行うが、必要に応じてOS、ブラウザ機能、その他専用アプリケーション（ヘルパーアプリケーション）等の音声再生のルーチンの起動を行い、これを行う事もできる。

【0191】具体例として、回転時、面が最前面に着た時に音声データを再生するが、外部ネットワークから音声データを読み込む際など、通信環境によっては、再生するまで若干のタイムラグが生じる事が考えられる。この時、回転して次に最前面にくると思われる面、例えば立方体の場合、正面に対して左右の側面に割り当てられている音声データを先読みしておくか、又は事前に任意のタイミングで、面に割り当てられている音声データを一時的に本体メモリ等に格納し、回転時にこれを読み込む等を行えば、処理の高速化が可能となる。

【0192】また、音声データのファイルの読み込み・再生については、音声ファイル全体をメモリ等に読み込む方法のほか、ストリーミング技術を使ってリアルタイムにデータの読み込み、再生を行ってもよいが、具体的態様はリンク先の音声データ形式に依存する。

【0193】（2）アニメーション、映像再生

この場合は、音声データと同じく、アニメーションデータやデジタルビデオデータを携帯端末本体メモリ又は外部ネットワーク等から読み込み、面の画像データと一時的に差し替えて表示する。また、音声データと同じく、読み込みのタイミングは本インターフェースプログラム制作時に任意設定する。また、音声データと同じく、ストリーミング処理を行う事もできる。

【0194】（3）キャプションを表示する

キャプションの表示は、面の上や、左右等、任意の場所に商品名称、補足説明等の文字をオーバーレイするものである。具体的には、設定情報中に表示させたい文章をあらかじめ記載しておいてもよいし、設定情報でリンク先（パス名、ファイル名）を指定しておき、これらを立体の形成時に読んでおく事で、ロールオーバー時に表示する事もできる。これらキャプションは従来のHTML形式で記載することにより、ハイパーリンクを設定することも可能である。

【0195】〔6-4-2-2. 選択操作〕選択操作とは、これまでの回転による閲覧（1次的情報）、ロールオーバーによる具体的情報の提示（2次的情報）を受けた上で、ユーザーが任意のアクションを求める操作であ

る。選択操作は、携帯端末本体の「選択ボタン」や、その他クリック、エンターに該当するボタンを押すことで実行され、選択時の操作としては以下のものが考えられる。

【0196】(1) ロールオーバーと同じく、①音を鳴らす、②アニメーション、映像を再生する、③キャプションを表示する。

(2) ハイパーリンク

指定のURLに移動したり、HTML等ウェブデータの読み込みなどであり、例えば、通信販売の購入フォームを表示するなどである。

(3) 立体切替

設定情報の読み込みや、より詳細情報で構成される新しい立体を表示させるなどである。

(4) 外部プログラム実行

メールアプリケーションを起動する、ピア・ツー・ピアで他の携帯端末と接続したり、音声通話や映像通話を行うなど、外部のプログラムルーチンを起動するといった処理である。

(5) ダウンロード

音声や画像ファイルを本体記憶媒体、ネットワーク上のその他のエリアに保存(コピー)するなどである。

(6) メニュー表示

上記(1)～(5)の機能の他、任意の機能を一覧で表示し、選択が可能な状態にするなどである。

【0197】なお、選択操作を行った際、既に音声再生されている等、その他のアクションが実行中の場合は(ステップ304)、これらアクションを停止して(ステップ305)、選択されたアクションを行う。この際、所定のエフェクト効果(ステップ306)をもって目的のアクション(ステップ307)に移行する事ができる。例えば、音声のアクションの場合、現在再生中の音声と新しい音声をクロスフェード処理するなどである。また、画像のアクションの場合、選択された画像を、回転を伴ってZ軸を手前側(一)に移動し、その際透明度を100%から徐々に透明にしていこうことにより(図9)、拡大しながら消えていく効果が得られる。

【0198】また、画像のアクションの場合、回転する軸徐々に傾け、同時に回転速度を可変させる等で、回転運動に変化を加えたり、3次元化のオプション時と同じく、図31から図33のような効果を行うなどが考えられる。以上のような各効果は、次に表示する画像や音声のデータ読み込みの「間」をもたせたり、「選択した」という事をユーザーに提示する事ができる。

【0199】なお、上記(3)の立体切替では、先に記した通り、新たに構成する面の情報として、本インターフェースの外部設定情報ファイルを読み込む、あるいは設定情報を外部ネットワークから受け取るなどにより設定情報を再読み込みし(図29のステップ110)、それを再度立体に割り当てる。具体的にはリンク先を、外部

設定ファイルに設定しこれを読み込む、あるいは、リンク先を外部ネットワークの指定の書類、プログラム等(例CGI等)に設定し、これと通信を行う。

【0200】この場合、現在、立体に割り当てられている画像、音声、文字情報のみをメモリ上から削除し、インターフェース自体はメモリ上にそのまま維持し、新しいデータのみを読み込むことで高速化が図れる。

【0201】上記(2)ハイパーリンクを指定した場合は、HTML等ウェブデータの新規読み込みなどにより(図29のステップ111)、指定のあったURLに移動すると同時に、ここで本インターフェースを終了とし(ステップ112)、本インターフェース及び、占有しているデータをメモリ上から削除する。また、本インターフェースが稼働しているOSやブラウザが終了される時は(ステップ113)、同じく本インターフェースを終了させ、メモリ上から削除する(ステップ114)。

【0202】〔7. 効果〕以上のように、本実施形態では、立体を構成する複数の面ごとに異なった画像を三次元配置し(図2、図10)、又は円や楕円など所定の幾何学形状上に複数の画像を三次元配置し(図16)、所定の視点から見た投影図として表示することにより、小さな表示画面でもより多量の情報を一度に表示し、一度に見渡したり、ちょっと見をしたり、情報の中から所望の要素を選ぶなど、ユーザの興味の深さに応じた情報の提示と操作が可能なインターフェースが提供される。なお、本出願にいう「画像」には動画が含まれる。

【0203】特に、本実施形態では、立体、正多面体や多角柱の各面にそれぞれ画像を表示することにより、秩序立った外観と用途に応じた多様な表示態様が実現される。また、本実施形態では、正12面体を構成する正5角形など(図20)、方形以外の形状の面に合わせて画像をマスキング処理することにより(図22、図23)、各種正多面体など多様な表示態様が適用可能となる。

【0204】また、本実施形態では、本来の立体の位置から、各面が空中に浮いているような変化に富んだ視覚効果により(図33)、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。また、本実施形態では、立体の回転角度にかかわらず各面の画像の天地を維持することにより、情報の閲覧が容易になる。また、本実施形態では、立体が回転しながら、フワフワと微妙に上下運動したりそれに伴って移動するような変化に富んだ視覚効果により(図31)、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。

【0205】また、本実施形態では、操作に応じて立体が横や縦へずれて次の立体と切り換わる視覚効果により、利用者に対し、立体の切り替わりを明確に認識させると共に、注意を効果的に惹き付けることができる。また、本実施形態では、円状に配置される各画像のうち手前側のものだけを表示することにより、見た目が整理さ

れ、情報内容がわかりやすくなる。

【0206】また、本実施形態では、円状に配置される各画像の上下位置、例えばY座標を画像ごとに変化させることにより、波がうねるような動きを伴って各面が回転するような変化に富んだ視覚効果を実現し（図32）、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。

【0207】また、本実施形態では、各時点で一番手前に表示されている面の画像について、光るなどの視覚効果や音が鳴るなどの動作により選択対象であることを知らせ、興味を持たばボタン操作など所定の選択操作により詳細表示などの処理を行うことにより、最小限の操作手数で容易に情報の選択と閲覧を行うことが可能となる。

【0208】また、本実施形態では、音楽のCD、ビデオCDやMD等のアルバムやシングル、映画のビデオテープやDVDといった作品について、ジャケット写真等の画像を複数立体表示し、手前に来たものごとに収録内容を試聴させることにより、効果的な作品のプロモーション（販促）や電子商取引が可能となる。特に、本実施形態では、ヒットチャートの順位に応じた作品の画像閲覧や試聴が容易になるので、ヒットチャートが集計されるようなCDシングルなどの販売促進効果が期待できる。

【0209】また、本実施形態では、一番手前の面だけが表裏回転する変化に富んだ視覚効果により（図7、図14、図19）、利用者の注意を惹き付けることが可能となる。また、本実施形態では、所定の操作をしたときに表裏回転させることで、利用者の意向や興味に応じた円滑な情報閲覧が容易になる。また、本実施形態では、表裏回転の際にその面を拡大表示することにより（図9）、表裏回転していることが把握しやすくなり、また表裏回転しながらの拡大表示という変化に富んだ表示により利用者の関心を効果的に惹き付けることが可能となる。

【0210】また、本実施形態では、各面の表と裏に別々の画像を表示することにより、表示可能な情報量が増加し、また、変化に富んだ表示により利用者の関心を効果的に惹き付けることが可能となる。なお、表と裏の表示は立体の全ての面ではなく一部の面のみについてでもよい。

【0211】また、本実施形態では、面ごとに設定される透明度に応じて後方の面の画像も透過して見せることにより、表示可能な情報量が増加し、変化に富んだ表示により利用者の興味を効果的に惹き付けることが可能となる。すなわち、透明度の設定により半透明の立体等が表示でき、美観が向上するだけでなく、本来見えない立体の裏側が透けて見えることにより、立体の各面にどのような画像が割り当てられているかを目安として確認できるので、情報の閲覧と操作が一層容易になる。特に、本実施形態では、手前はハッキリと、奥の画像はうっす

らと見せることができ、立体感を強調すると共に見やすくすることができる。

【0212】また、本実施形態では、各画像が投影図として表示される表示画面上に任意の文字列、例えば表示画面全体や立体の各面の画像について補足説明や詳細説明を表示することにより情報の理解と処理が容易になる（図34）。また、本実施形態では、各面に対応した文字列が各面の少し上に浮いて各面に同期して回転するように表示されるので（図36、図37）、各面ごとのキャプションや補足説明などを利用者にも効果的にアピール可能となる。また、一番手前の文字列に応じた画像を1つだけ表示する態様では（図24）、表示が簡潔となり、文字表示に適した情報分野に適したインターフェースが提供される。

【0213】また、本実施形態では、本発明のインターフェースを実現するJ A V Aなどのプログラムをサーバから端末へダウンロードすることにより、新たな表示態様機能追加などのバージョンアップを、ユーザによる煩雑なインストール操作手順無しに実現可能となる。また、本実施形態では、設定情報がウェブデータと一体の場合、両者を一つのプロセスで読み込みでき、システム構成と処理手順が単純化できる利点がある。また、本実施形態では、ウェブデータと別体の設定情報も扱うことにより（図27）、ウェブページと立体表示のいずれか一方だけを切り換えたり再読み込み（リロード）する際の処理が迅速化される。

【0214】〔8. 他の実施形態〕なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、次に例示するような他の実施形態も含むものである。例えば、三次元表示に関する立体や幾何学形状は上記実施形態で示した例には限定されず、例えば多角円筒形の各面に画像を表示したり、各画像を四角形上に順列するように表示することもできる。また、仮想三次元空間上において文字フォントを画像の一種として表示することにより、文字列だけを図25のように所定の幾何学形状上に配置してもよく、このような態様も本発明に含まれる。

【0215】また、上記実施形態では、三次元表示のための専用の設定情報や、設定情報を外部から取得するためのタグ等の情報をウェブデータに埋め込む例を示したが、複数の画像を二次元表示するような従来通りのHTML、コンパクトHTML、HDMLなどの記述から、上記実施形態に示したようなソフトウェアが、自動的に三次元表示を行うように実装することも可能で、さらにそのような機能をオン・オフできるようにすることも望ましい。

【0216】このようにすれば、従来の二次元表示のためのウェブデータに基いて三次元表示が行われるので、HTMLなど従来の記述言語で作成された既存のウェブデータをウェブサイト所有者が変更する煩雑な手間をかけることなく、三次元表示を容易に実現することができ

る。

【0217】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、小さな画面でもより多くの情報を簡単に見渡せ、簡単に任意の情報を選択できるユーザーインターフェースの技術すなわち情報処理方法及びシステム、携帯情報端末装置、サーバシステム並びに情報処理用ソフトウェアを提供することができるので、情報流通が効率化される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態の概略を示す概念図。

【図2】本発明の実施形態における立方体を用いた表示例を示す図。

【図3】本発明の実施形態における表示例としての立方体の展開図。

【図4】本発明の実施形態における表示例としての立方体の斜視図。

【図5】本発明の実施形態における表示例としての立方体の平面図。

【図6】本発明の実施形態における表示例としての立方体の正面図。

【図7】本発明の実施形態における表示例としての立方体において一面が表裏回転する状態を示す図。

【図8】本発明の実施形態における表示例としての立方体において、斜めの軸を中心に一面が表裏回転する状態を示す図。

【図9】本発明の実施形態における表示例としての立方体において、斜めの軸を中心に一面が拡大表示と共に表裏回転する状態を示す図。

【図10】本発明の実施形態において、多角柱を用いた表示例を示す図。

【図11】本発明の実施形態において、表示例としての多角柱の斜視図。

【図12】本発明の実施形態において、表示例としての多角柱の平面図。

【図13】本発明の実施形態において、表示例としての多角柱の正面図。

【図14】本発明の実施形態における表示例としての多角柱において一面が表裏回転する状態を示す図。

【図15】本発明の実施形態における表示例としての多角柱が縦方向に回転する状態を示す図。

【図16】本発明の実施形態において、所定の幾何学形状上に各面が順列する表示例を示す図。

【図17】本発明の実施形態において、所定の幾何学形状上に各面が順列する表示例の概念的平面図。

【図18】本発明の実施形態において、所定の幾何学形状上に各面が順列する表示例の正面図。

【図19】本発明の実施形態において、所定の幾何学形状上に各面が順列し、うち一面が表裏回転する状態を示す図。

【図20】本発明の実施形態において、正12面体を用

いた表示例を示す図。

【図21】本発明の実施形態における表示例に関する正12面体の展開図。

【図22】本発明の実施形態におけるマスキング処理の一例を示す図。

【図23】本発明の実施形態におけるマスキング処理を他の例を示す図。

【図24】本発明の実施形態において、選択対象となった文字に対応する画像が表示されている表示例を示す図。

【図25】本発明の実施形態において、各文字列が所定の幾何学形状上に配置される例を示す図。

【図26】本発明の実施形態の構成を示す機能ブロック図。

【図27】本発明の実施形態における設定情報の取得態様を示す概念図。

【図28】本発明の実施形態における設定情報の一例を示す概念図。

【図29】本発明の実施形態における全体的処理手順を示すフローチャート。

【図30】本発明の実施形態における三次元処理と描画の処理手順を示すフローチャート。

【図31】本発明の実施形態における他の表示例を示す図。

【図32】本発明の実施形態における他の表示例を示す図。

【図33】本発明の実施形態における他の表示例を示す図。

【図34】本発明の実施形態における他の表示例を示す図。

【図35】本発明の実施形態における他の表示例を示す図。

【図36】本発明の実施形態において、多角柱と複数の文字列とを用いた表示例を示す図。

【図37】本発明の実施形態において、所定幾何学形状上に順列する画像ごとに、対応する文字列が対応する位置に表示されている表示例を示す図。

【図38】本発明の実施形態において、ユーザの操作に応じた処理が行なわれる状態を示すフローチャート。

【符号の説明】

11…CPU

21…表示デバイス

22…ポインターデバイス

23…インターフェース

24…サウンドデバイス

26…RAM

27…ROM

28…媒体接続デバイス

P…プログラム

P1…データ通信部

41

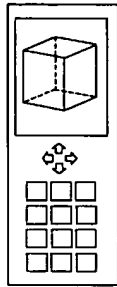
P 2…設定データ読み込み部  
 P 3…機能設定部  
 P 4…内部スクリプト・プログラム実行部  
 P 5…画像データ読み込み部  
 P 6…文字データ読み込み部

42

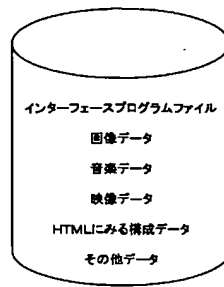
P 7…音声データ読み込み部  
 P 8…操作制御部  
 P 9, P 10…3次元処理部  
 P 11…画像文字合成部  
 P 12…音源再生部

【図1】

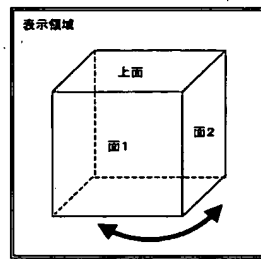
携帯端末で、本インターフェースが稼動



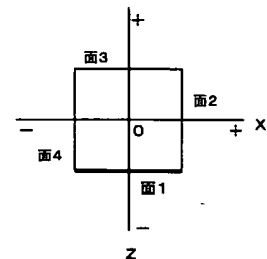
外部ネットワーク、データベース等



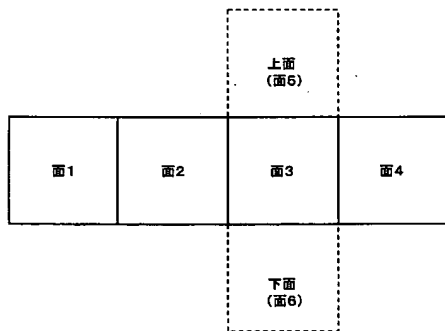
【図2】



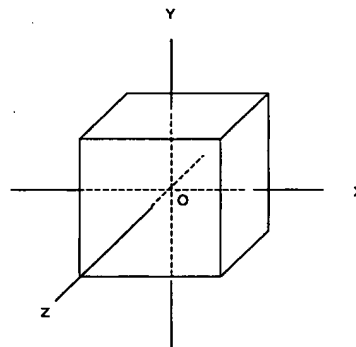
【図5】



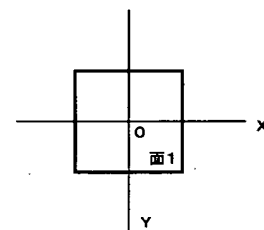
【図3】



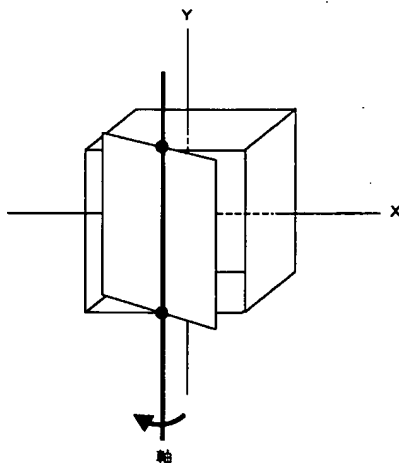
【図4】



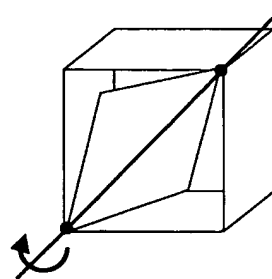
【図6】



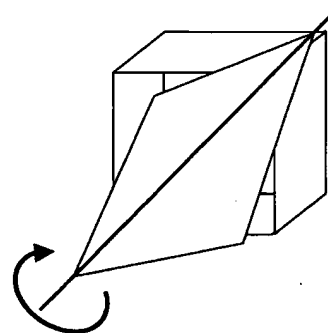
【図7】



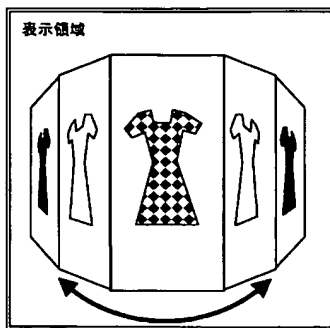
【図8】



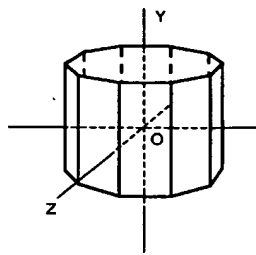
【図9】



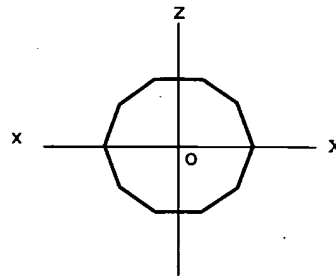
【図10】



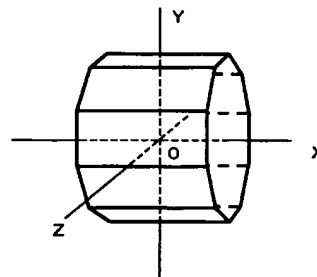
【図11】



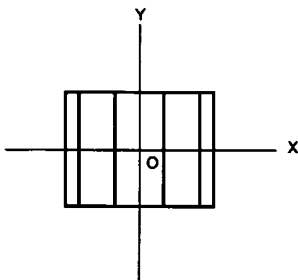
【図12】



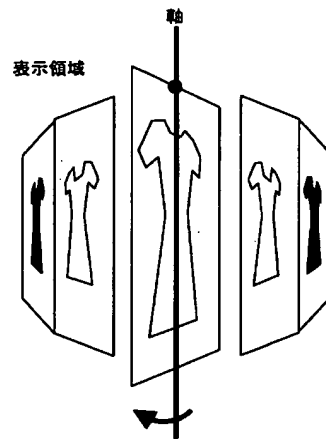
【図15】



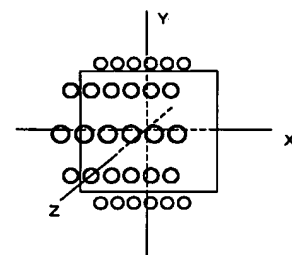
【図13】



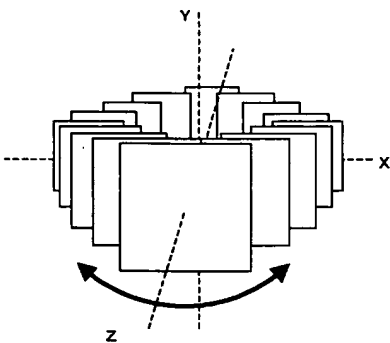
【図14】



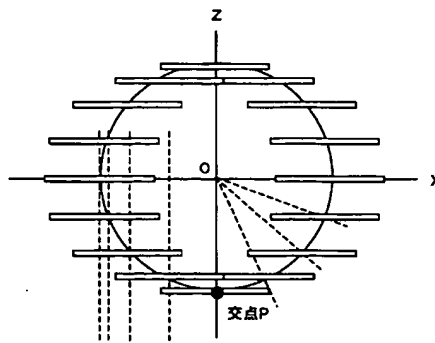
【図24】



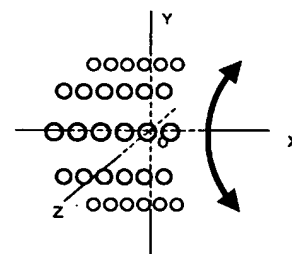
【図16】



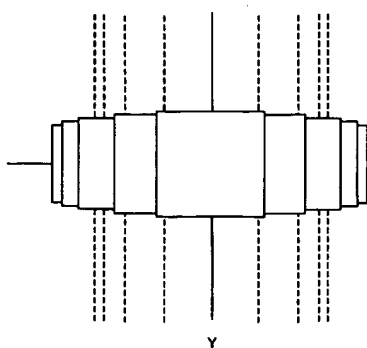
【図17】



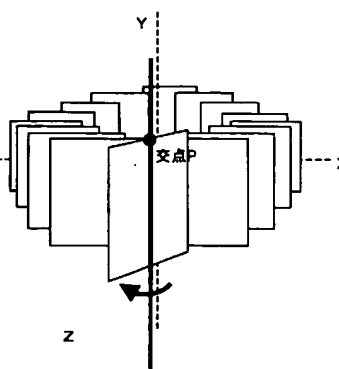
【図25】



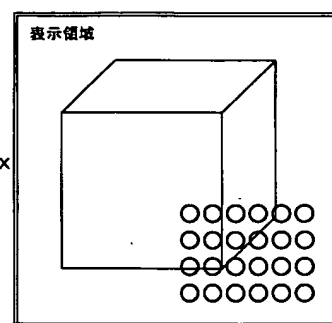
【図18】



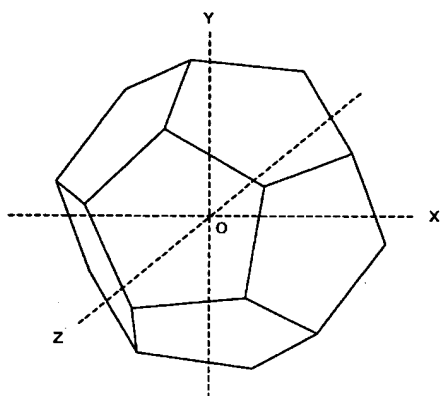
【図19】



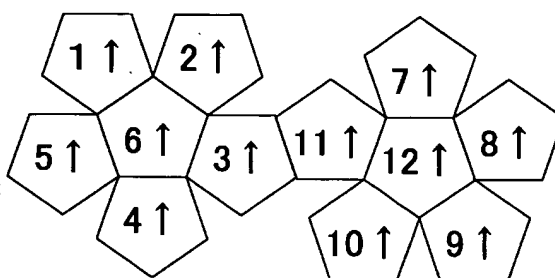
【図34】



【図20】

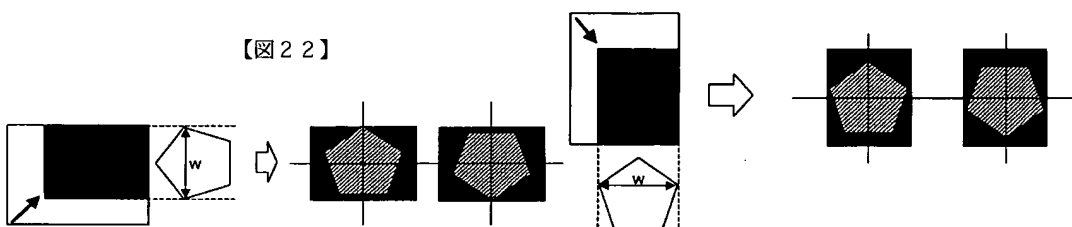


【図21】

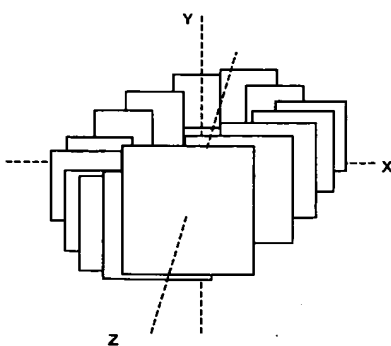


【図23】

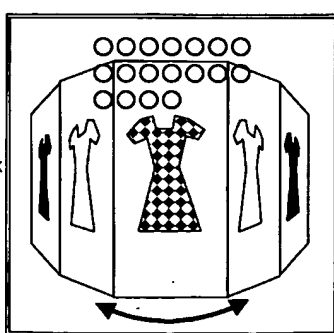
【図22】



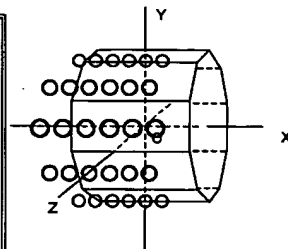
【図32】



【図35】

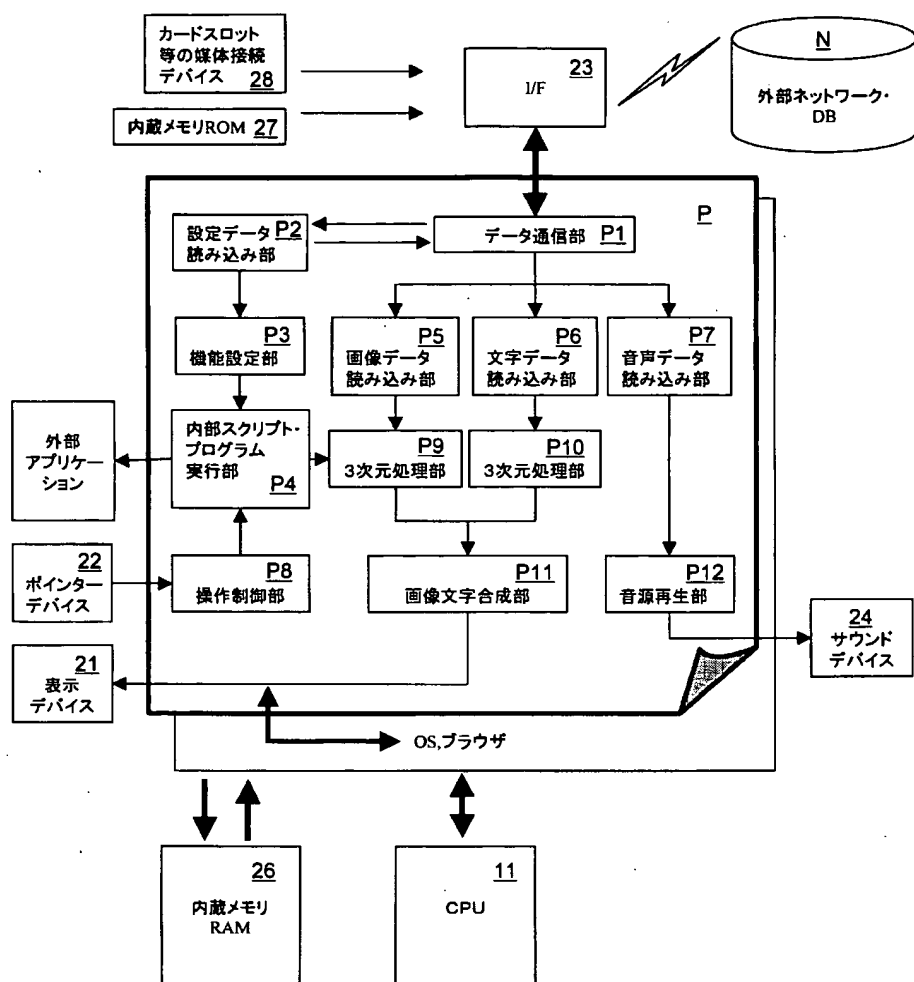


【図36】

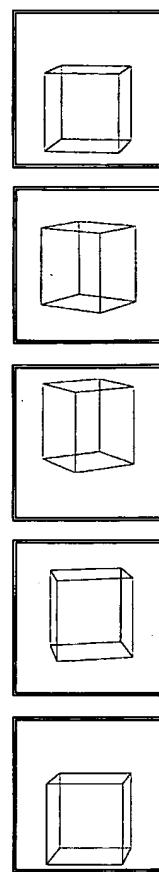




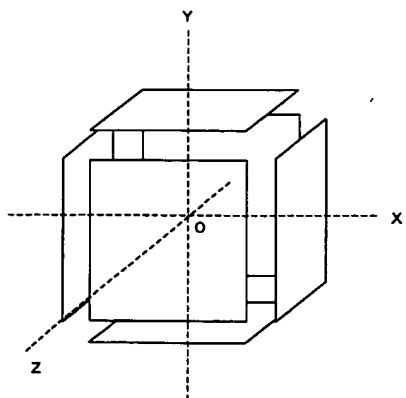
【図26】



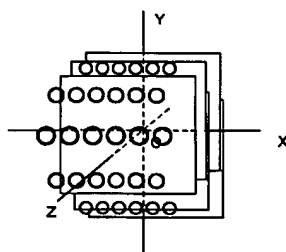
【図31】



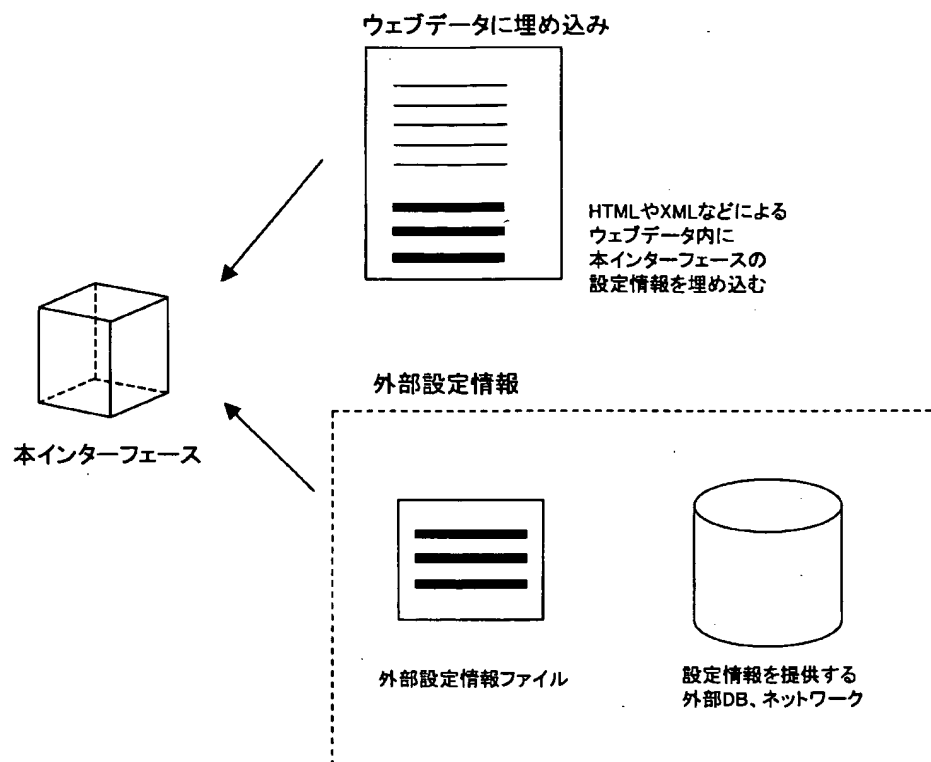
【図33】



【図37】



【図27】



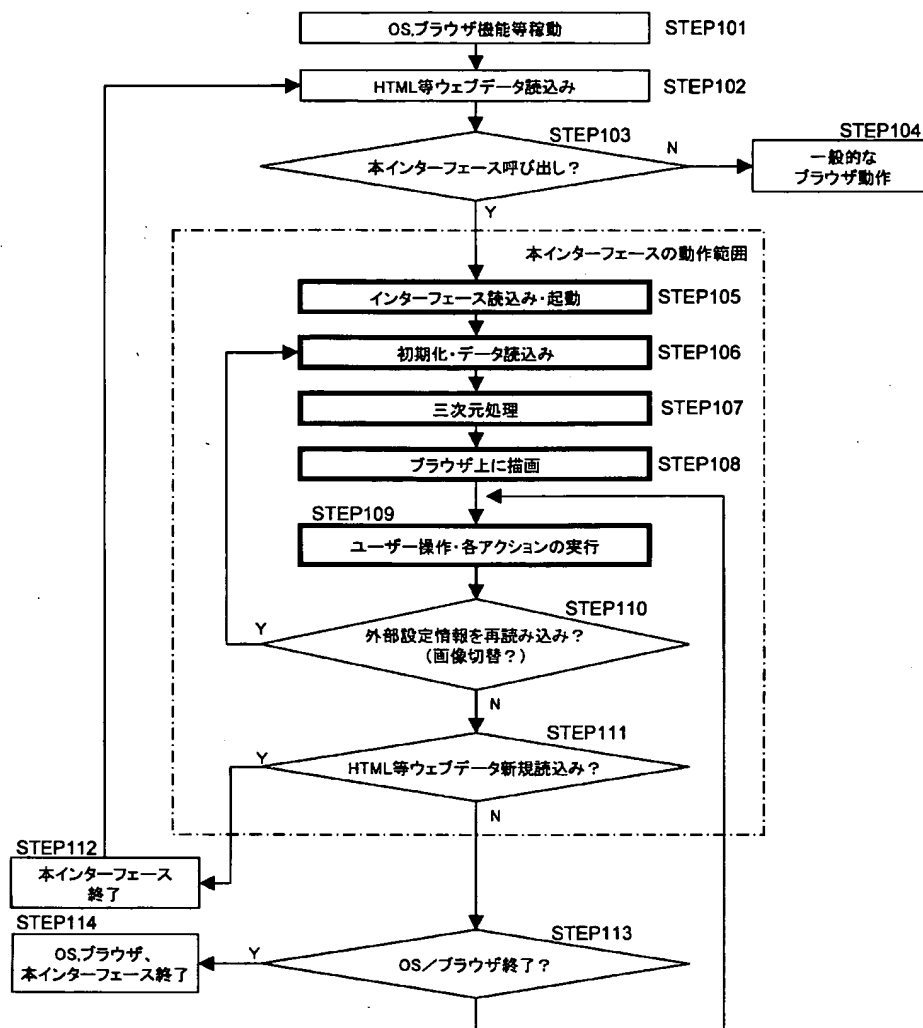
【図28】

機能設定項目(省略可)	機能設定プロパティ(この中から選択)
1. 立体の形態	1. 立方体・多角柱・円状配置・多面体・その他
2. 配置	2. 縦・横
3. ポインティングデバイス←の動作	3. 横回転、立方体切替え、拡大処理、キャプション表示等
4. ポインティングデバイス↑↓の動作	4. 縦回転、立方体切替え、拡大処理、キャプション表示等
5. 回転方法	5. 初期自動回転: ・有・無 ポインティングデバイス(PD)での回転の仕方: ・クリック回転、・押してる間回転、・PDの移動量に従う
6. 立体の大きさ 面のアスペクト比・サイズ	6. 大きさ: ・(1, 2, 3, 4 自動) ・面の大きさに合わせる 面のアスペクト比: ・最初の画像にあわせる ・指定(O対O) サイズ: ・立体の大きさにあわせて自動調整 ・指定( )
7. 文字配置	7. ・画面に配置(上、下・・・) ・キャプション配置 ・三次元配置
8. その他	

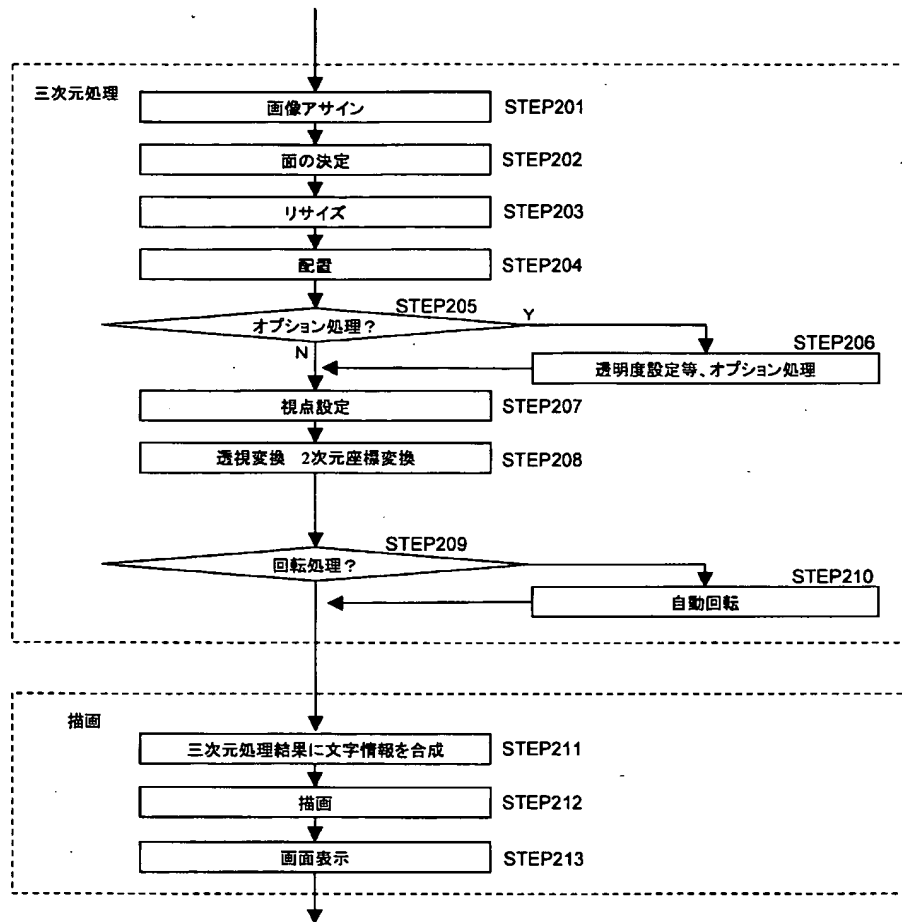
  

データ設定項目	データ設定プロパティ
9. 面データアサイン(面画像)	9. 面1:ファイルネーム 面2:ファイルネーム 面3:・・・
10. ロールオーバー時アクション	10. 面1:動作(ファイルネーム) 面2:動作(ファイルネーム)・・・ (動作は音の再生、アニメーション、文字表示等を指定できる)
11. 選択時エフェクト	11. 面1(動作) 面2(動作)・・・
12. 選択時アクション	12. 面1:動作(ファイルネーム) 面2:動作(ファイルネーム)・・・ (動作は音や映像の再生、ハイパーリンク、外部プログラム起動等を指定できる)
13. 合成する文字情報	13. 面1:〇〇〇〇 面2:〇〇〇〇 面3:・・・
14. その他	

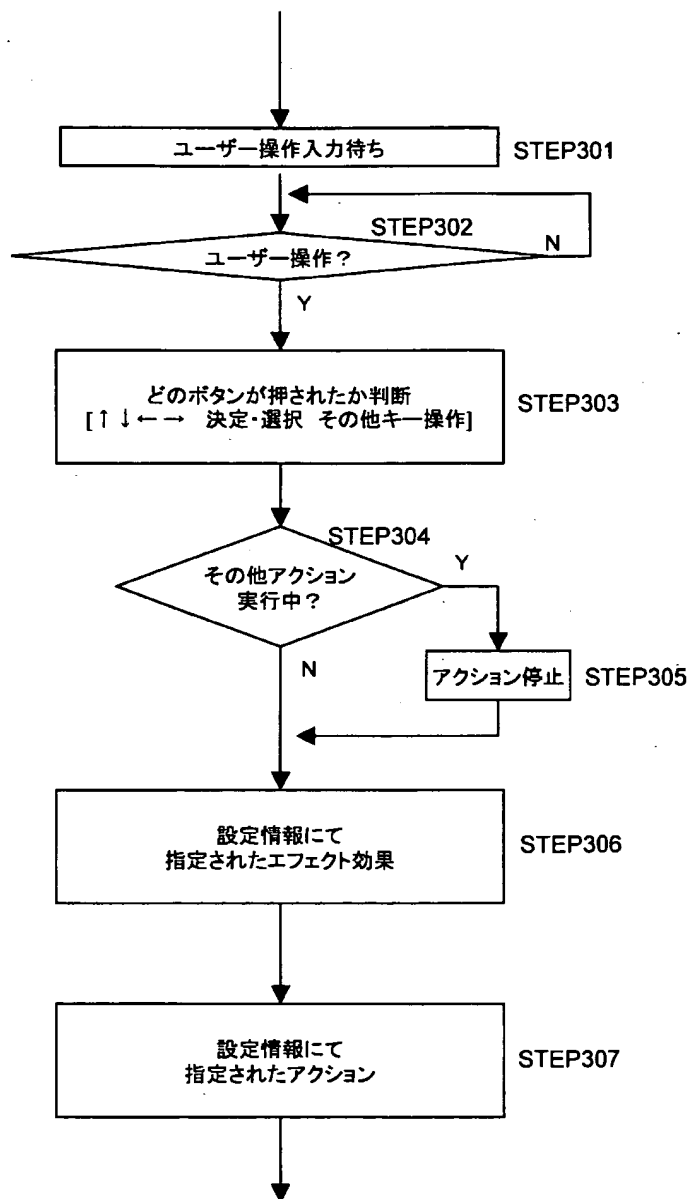
【図29】



【図30】



【図38】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5B019 GA10 HD20  
5B050 BA06 BA08 BA20 CA05 CA07  
CA08 EA03 EA12 EA17 EA24  
EA27 FA02 FA10  
5B069 AA01 BA03 BB04 DD06 DD09  
DD13 GA03  
5E501 AA04 AC15 BA05 CA04 CB03  
EA05 EA13 FA14 FA23 FA27  
FB24